MAGAZIN 05

HESSEN

TECHNOLOGIELAND HESSEN

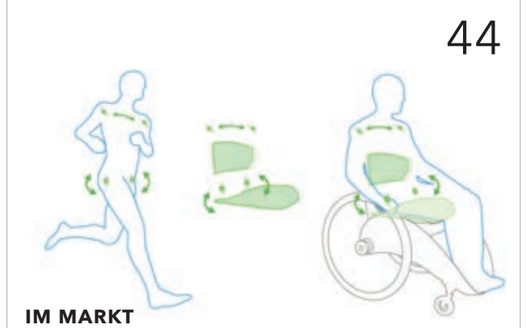
TRANSFORMATION

Den Wandel gestalten

DUALE PROMOTION
Wissenschaftliche Ergebnisse industrienah erproben

INNOVATION links
Mit Open Innovation und agilen Methoden Zukunftsmärkte erobern

VERNETZT.
ZUKUNFT.
GESTALTEN.



INHALT

VORWORT

Tarek Al-Wazir 3

IM FOKUS

Den Wandel gestalten 4
Zeit für Grundsätzliches 10
Neue Arbeit, neue Kultur 14
Social Entrepreneurs als Transformationstreiber in der Wirtschaft 18

IM LABOR

Duale Promotion – Doppelte Kompetenz 20
Mikroplastik aus Industrieabwässern vermeiden 24
INNOVATION links interdisziplinär, praxisorientiert, kreativ 26
Mit intelligenter Ampel bei Grün über die Kreuzung 30
Neue Therapien gegen Krebs 32

IM MARKT

Durch Kooperation zur Digitalen Transformation 36
Kampf gegen die „weißen Flecken“ 40
Bonus Gesundheit 44

IM BLICK

Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen 46
Facts & Figures 48
Befeuert Innovationen in Mittelhessen: StartMiUp 50
Unternehmen im Wandel 52
Und sie bewegen sich doch 54
CO_2-Helden im Mittelstand 56
Publikationen 58

TERMINKALENDER 59
Impressum 59

VORWORT

Krisen wirken oft als Beschleuniger langfristiger Entwicklungen, und dadurch eröffnen sie inmitten aller Schäden, die sie anrichten, immer auch Chancen. Dies gilt auch für die Corona-Pandemie, die den ökonomischen Mega-Trends der Digitalisierung und der Nachhaltigkeit zusätzlichen Schub gegeben hat. In der aktuellen Ausgabe unseres Magazins zeigen wir, wie Unternehmen den Wandel gestalten, wie sie den Lockdown für sich genutzt haben und welche Chancen sie erkannt haben. Wir gehen der Bedeutung des Innovationsmanagements nach und beleuchten Fragen sozialer Unternehmenskultur. Lassen Sie sich inspirieren.

Tarek Al-Wazir
Hessischer Minister für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen

DEN WANDEL GESTALTEN

Wie Unternehmen Transformationsprozesse nicht nur überstehen können

Aus einer kleinen Kette Schuhfachgeschäften wird der drittgrößte deutsche Online-Schuhhändler. Ein Hersteller von Sägeblättern bietet Kunden eine App – die Digitale Transformation läuft längst. Zweiter Treiber der großen Veränderungen, die sich in der hessischen Wirtschaft bereits vollziehen oder ihr künftig noch bevorstehen, ist der Klimawandel. Wirtschaft bedeutete schon immer Wandel, aber jede Zeit hat ihre eigenen Herausforderungen. Unternehmen können Transformation gestalten und mit ihr wachsen. Dafür braucht es nicht in erster Linie neue Software oder Apps, sondern Innovationsmanagement sowie eine neue Führungs- und Unternehmenskultur.

Es sind nicht nur große Konzerne, deren Märkte sich derzeit wandeln. Schuhe24.de aus Hofheim im Taunus macht vor, wie Konvergenz die Wirtschaft verändert. Als Dr. Dominik Benner nach dem Tode seines Vaters 2012 die Leitung der fünf Schuhgeschäfte übernahm, machte er sie zur Basis eines Online-Handels. Heute ist Schuhe24.de nach Amazon und Zalando der drittgrößte deutsche Online-Schuhhändler – unterscheidet sich aber grundlegend. „Wir hatten kein Konzept wie große Ketten, das wir bundesweit hätten ausrollen können. Daher bin ich meiner Neigung gefolgt und habe das Thema E-Commerce sehr früh gestartet. Ganz wichtig war für mich: Lieber mit Händlern eine Plattform aufbauen, statt selbst Lager groß zu machen. Inzwischen haben wir vier verschiedene Plattformen, bei denen über 2.000 Geschäfte mitmachen“, erzählt Benner. Basis sind nach wie vor lokale Schuh-Fachgeschäfte. Ihnen nimmt Schuhe24.de das Backoffice ab – Bestellabwicklung, Zahlung bis zu den Retouren. 2020 soll der Online-Umsatz 100 Millionen Euro überschreiten.

„Geschwindigkeit ist wichtiger als Größe“

Als Wirtschaftsminister Tarek Al-Wazir 2015 den Hessischen Gründerpreis an Benner überreichte, lobte der Minister: „So erhalten wir auch auf dem Land die Einzelhandelsstruktur.“ Rückblickend sagt Benner über die Transformation seines Unternehmens: „Ganz wichtig war, dass wir uns nicht an Business-Plänen orientiert haben. Wir folgen dem Motto: ‚Just do it‘ und probieren einfach aus. Denn Geschwindigkeit ist wichtiger als Größe. Früher hatte jeder Respekt vor Konzer-

„Früher hatte jeder Respekt vor Konzernen, heute sagen junge Menschen, dass sie lieber zu kleinen Unternehmen gehen, da sie sich dort verwirklichen können und mehr Verantwortung haben."

Dr. Dominik Benner,
Geschäftsführer Schuhe24

nen, heute sagen junge Menschen, dass sie lieber zu kleinen Unternehmen gehen, da sie sich dort verwirklichen können und mehr Verantwortung haben."

Die große Transformation

Verkauft Schuhe24 bald nur noch Sandalen und keine Winterstiefel mehr? Das erscheint trotz zuletzt schneefreier Winter und heißer Sommer übertrieben. Jenseits vereinzelter Wetterphänomene ist sicher: Das Klima wandelt sich, und das führt zu einer weiteren großen Transformation. Im Gutachten „Unsere gemeinsame digitale Zukunft" hat der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung für globale Umweltveränderungen Schnittstellen zwischen nachhaltiger Entwicklung und Digitalisierung ausgelotet. Der Übergang zur postfossilen Gesellschaft bedeutet einen fundamentalen Umbruch, so wie Industrialisierung oder Ackerbau. Digitale Technologien können helfen, die Komplexität dieser Transformation zu verstehen und Lösungen zu finden. Sie ermöglichen etwa die effizientere Nutzung von Energie und Rohstoffen oder die Schließung von Stoffkreisläufen.

Veränderung gestalten statt ertragen

Transformation findet in der hessischen Wirtschaft bereits statt – wie sollen Betriebe reagieren? In der Studie „Arbeit der Zukunft" vom Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) heißt es, Unternehmen wie Individuen müssten „trotz Unsicherheit handlungsfähig bleiben." Digitalisierung bedeutet enorme Beschleunigung des Wandels. Deshalb entscheidet über den Fortbestand von Unternehmen, ob sie Veränderungen gestalten, statt diese nur zu ertragen. Der Aufbau unternehmerischer Ökosysteme kann dabei helfen: Sie ermöglichen die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle neben bestehenden Strukturen. Und sind Andockstation für externe Start-ups und Disruptoren, die sich mit herkömmlichen Strukturen schwertun.

Weltweite Kooperationen mit Start-ups

2019 haben sich 40 hessische Akzeleratoren und Inkubatoren zu einem Netzwerk zusammengeschlossen, darunter auch diejenigen bekannter Unternehmen wie etwa Merck in Darmstadt. Das Unternehmen sucht für seinen Akzelerator Start-ups in Zukunftsfeldern sowie den Merck-Kernbereichen und misst der Kooperation mit externen Partnern „wesentliche Bedeutung zu", sagt Merck-Sprecher Dr. Gangolf Schrimpf. „So entwickeln wir über das bisherige Spektrum hinausgehende Geschäfte und Technologien." Das Innovations-Ökosystem setzt sich zusammen aus dem Merck Innovation Center in der Zentrale in Darmstadt, den Merck Innovation Hubs im Silicon Valley und China sowie M Ventures, dem Corporate-Venture-Capital-Arm. Beim Akzelerator erhalten Gründer nach einem Auswahlprozess Finanzierung, Räumlichkeiten und Infrastruktur sowie Zugang zum Merck-eigenen Makerspace für den Bau von Prototypen. Bislang haben in sieben Durchgängen 51 Start-ups teilgenommen, mit 17 wurden dauerhafte Kooperationsprojekte gestartet. Ziel ist immer eine Kooperation mit Merck, ob als Zulieferer, im Rahmen einer Lizenzierung oder als Joint Venture.

Strukturen im Wandel

Neue Technologien haben Unternehmen schon immer grundlegend verändert. Sie ermöglichen neue Produkte, erschließen neue Märkte oder helfen den Unternehmen, Transformation zu bewältigen. Aus neuen Technologien können auch neue Herausforderungen entstehen, sie stellen interne Prozesse auf den Kopf. New-Work-Ansätze (siehe Artikel „Neue Arbeit, neue Kultur" ab Seite 14) etwa erzeugen auch mit digitalen Mitteln eine ganz neue und starke interne Transparenz. Es kann für Geschäftsleitungen eine große Herausforderung sein, sich monatlich in offener Runde den Fragen der Belegschaft zu stellen oder zuzulassen, dass alle Beteiligten an einem Projekt oder Prozess über

„Inspiration, Orientierung, Entwicklung und Bindung werden wesentliche Führungsaufgaben, weniger Kontrolle und Anweisung. Hierarchische Weisungslinien und rein top-down-orientierte Managementprinzipien werden in ihrer Bedeutung abnehmen."

Dr. Josephine Hofmann,
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation

„Mit dem Motto ‚Offenheit in Kopf und Raum' – mit viel Transparenz und Flexibilität in Raum und Organisationsform gehen wir bewusst neue Wege, um nachhaltig und zukunftsfähig zu bleiben."

Dr. Jörg Kullmann,
Geschäftsführer WIKUS-Sägenfabrik Wilhelm H. Kullmann GmbH & Co. KG

neuartige Managementtools vollen Einblick in den aktuellen Stand haben. So vollzieht sich ein fundamentaler und dauerhafter Wandel – nicht nur bei Dienstleistungsunternehmen.

Sägeblätter mit App

WIKUS aus Nordhessen etwa ist einer der Weltmarktführer beim Trennen von Metall und Europas größter Sägebandhersteller. Mit der hochmodernen Firmenzentrale WI.com und ihrem „non-territorialen" Bürokonzept schafft WIKUS die Voraussetzung für eine schlanke und agile Administration, in der Innovationen gedeihen. Das Familienunternehmen mit 750 Beschäftigten setzt auf Kooperation mit den Kunden und bindet diese über eine App, eine digitale Service-Lösung und seine WIkademy ein. „Durch unsere 2017 in Betrieb genommene neue Produktionsanlage mit verketteten Prozessschritten und digitalisierter Steuerung konnten wir die Wiederbeschaffungszeit von Sägebändern von Tagen auf Stunden senken. Dadurch entstehen große Potenziale in der Reduzierung der Lagerbestände", sagt der geschäftsführende Gesellschafter Dr. Jörg H. Kullmann. Der WIStore ermöglicht Kunden automatisierte Wiederbeschaffungsprozesse per RFID-Technologie für reduzierte Prozesskosten in Einkauf und Logistik.

Nachhaltigkeit mittels Bachwasser

Und weil die richtigen Schnittparameter auch zur Kosteneffizienz von Sägebändern beitragen, bietet WIKUS das Schnittdatenprogramm ParaMaster. Damit können am Computer oder per App die optimalen Einstellungen für die aktuelle Kombination aus Sägeblatt, Maschine und Werkstoff gefunden werden. Das Fortbildungszentrum WIkademy versorgt Kunden mit Fachwissen und Weiterbildungen und erzeugt gleichzeitig Rückmeldungen. Prozessoptimierung dient bei WIKUS auch einer besseren Nachhaltigkeit. Die Nordhessen setzen beispielsweise auf umweltschonende Produktionsverfahren und sparsamen Einsatz von Rohstoffen, Wasser und Energie. So wird die Wärmeversorgung über Sekundärwärme und Wärmerückgewinnung aus Kompressoren sichergestellt und Prozesskälte auch mittels Bach- und Brunnenwasser erzeugt (nachhaltige Praxis zeigt auch das PIUS-Programm, siehe Artikel Seite 56).

Neues Mindset für Führungskräfte und Mitarbeiter

Die Transformation verläuft mit hoher Geschwindigkeit. Gewinner sind oft Firmen, die früh Chancen ergriffen haben – selbst wenn sie Lehrgeld zahlen mussten. Denn dabei haben sie sich einen Wissensvorsprung erarbeitet, der kaum aufzuholen ist. Um nicht vom „The winner takes it all"-Phänomen getrieben zu werden, müssen Unternehmen Transformation gestalten und nicht nur auf sie reagieren. Voraussetzung dafür ist ein neues Mindset, eine veränderte Unternehmenskultur. Die Gefahr des Markteintritts neuer Mitbewerber steigt, weil Investitionen für digitale Innovationen vergleichsweise niedrig sind. Ein paar pfiffige junge Leute reichen oft aus. Um diese zu gewinnen und zu binden, braucht es mehr als gutes Gehalt. Gefragt ist eine neue Führungskultur.

Orientierung und Inspiration als Kernführungsaufgaben

Zentralisierte, stark hierarchische Entscheidungsstrukturen zählen zu den größten Hindernissen für die Transformation. Der Konvergenz der Geschäftsmodelle muss die „Konvergenz im Mindset von Führungskräften und Mitarbeitenden" folgen, sagt Dr. Josephine Hofmann, die bei Fraunhofer IAO Digital Leadership erforscht: „Inspiration, Orientierung, Entwicklung und Bindung werden wesentliche Führungsaufgaben, weniger Kontrolle und Anweisung. Hierarchische Weisungslinien und rein top-down-orientierte Managementprinzipien werden in ihrer Bedeutung abnehmen. Sie können die tatsächlichen Bedürfnisse an Führung in flexibilisierten, vernetzten und sich schnell wandelnden Arbeitswelten nicht mehr befriedigen. Als Kernführungsaufgaben können dagegen Orientierung und Inspiration, eine chancenorientierte Begleitung von Mitarbeitern im Sinne der Ressourcenentwicklung sowie Vernetzung, Einbindung und Loyalitätssicherung definiert werden."

Anders arbeiten

Die neue Flexibilität stellt auch die Beschäftigten vor Anforderungen, bietet aber zugleich Chancen. New-Work-Konzepte verbinden Erfordernisse der Unternehmen mit Bedürfnissen der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen nach flexibleren Arbeitszeiten und -orten. Gerade in der Corona-Krise stellen viele Unternehmen fest, dass Videokonferenzen und Homeoffice funktionieren. Mit dem Fachkräftemangel verschieben sich die Gewichte zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer. Bereits heute werben Unternehmen mit allerlei Versprechungen um Arbeitskräfte, von der Zweitwohnung bis zum bezahlten Umzug. Fraunhofer IAO erwartet sogar, dass klassische Erwerbsarbeit ihre Dominanz verliert, wenn durch Digitalisierung viele herkömmliche Aufgaben wegfallen oder sich auf Kunden und in die Crowd verlagern. Unternehmen reagieren darauf richtig, wenn sie nicht nur auf Ebene der Organisation für mehr Resilienz sorgen, sondern auch bei der Belegschaft. Lebenslanges Lernen, Weiterbildung und Qualifizierung müssen Teil der Firmenkultur werden. Und das besser heute als morgen.

// Martin Brust

Die Start-ups des letzten Akzeleratoren-Durchlaufs im Merck Innovation Center.

Kontakt
Dr. Detlef Terzenbach
Themenfeldleiter
Hessen Trade & Invest GmbH
detlef.terzenbach@htai.de

ZEIT FÜR **GRUNDSÄTZLICHES**

Die von der Corona-Pandemie ausgelöste wirtschaftliche Krise stellt viele Unternehmen vor gewaltige Herausforderungen. Dass daraus aber auch wertvolle Lehren für die Zukunft gezogen werden können, findet nicht nur die Innovationsforscherin Marion A. Weissenberger-Eibl. So nutzen hessische Unternehmer den Lockdown, indem sie auf gezieltes Innovationsmanagement setzen.

Die weltweite Rezession sei eine Situation, die es so seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges nicht mehr gegeben habe, sagte Bundeskanzlerin Angela Merkel vor elf Jahren – auf dem Höhepunkt der Finanzkrise. Ähnlich beurteilte sie vor einigen Wochen auch die durch die Corona-Pandemie ausgelöste Wirtschaftskrise. Das zeigt, wie gravierend die Auswirkungen einzuschätzen sind. Es zeigt aber auch, dass Krisen, sogar schwerwiegende, immer wieder auftreten, und dass Wirtschaft und Gesellschaft sich stets neu erfinden können.

Diesen Erfindergeist sollten sich Unternehmen dauerhaft bewahren, auch und gerade jetzt, sagt Marion A. Weissenberger-Eibl, Professorin am Karlsruher Institut für Technologie und Institutsleiterin des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung. Fiele das den Unternehmen zurzeit schwer, liege das einerseits daran, dass sie knappe Ressourcen haben und sich auf die aktuellen Probleme fokussieren. Andererseits führten auch Liquiditätsengpässe oder Probleme mit Lieferketten dazu, dass sie ihre technischen Ideen oder Entwicklungen nicht weiterverfolgen. Die Innovationsforscherin beobachtet aber auch, dass manche jetzt ungewohnt schnell und flexibel neue Chancen entdeckt haben – und diese zukünftig sogar weiterverfolgen werden.

Unternehmen sollten sich fragen, welche ihrer Kompetenzen und Fähigkeiten anders als bisher eingesetzt werden können, beispielsweise für neue Geschäftsbereiche und -modelle: „Wer auch zukünftig wettbewerbsfähig sein möchte, sollte immer für Veränderung offen sein, aus verschiedenen Blickwinkeln denken und altbewährte Systeme und Prozesse neu zusammensetzen“, sagt Weissenberger-Eibl. Dabei warnt sie davor, auf die eine entscheidende Innovation zu setzen, sondern plädiert für ein strukturiertes Innovationsmanagement, um sich gerade in Krisenzeiten systematisch mit der Zukunft zu befassen: „Ich empfehle Unternehmen, sich jetzt Zeit für eine Bestandsaufnahme wie auch für eine strategische Analyse und Vorausschau zu nehmen, um sich für die Zukunft nachhaltig aufzustellen“, so Weissenberger-Eibl.

Die Innovationsforscherin Marion A. Weissenberger-Eibl.

Robuste Innovationsstrategie zahlt sich aus

Ein Beispiel für ein Unternehmen mit einem langfristig angelegten Innovationsmanagement, das sich gerade auszahlt, ist die Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH in Obertshausen im Kreis Offenbach. Das Unternehmen entwickelt und produziert Maschinen für die Hersteller von Automobil-, Bekleidungs-, Heim-, Sport- und technischen Textilien. Vor über 80 Jahren als mechanische Werkstatt gegründet, hat Karl Mayer heute über 2.300 Mitarbeiter und ist international tätig, unter anderem auch in China und Japan.

Bei Betriebspraktika in Asien waren Studierenden vor einigen Jahren schon die Schutzmasken aufgefallen, die dort oft zum Alltag gehören, und sie hatten vorgeschlagen, eine Maschine dafür zu entwickeln. „Wir haben diese Idee aufgegriffen und eine bestehende Maschine für die Produktion von Mund- und

„Eine Krisensituation ist immer eine Gelegenheit, das eigene Geschäft zu überdenken, sich zu fragen, ob der bisherige Zustand sinnvoll ist oder ein anderer vielleicht besser wäre.“

Frank Pöschl, Geschäftsführer, Innovatrio Design GmbH

Versteht sich als Mutmacherin in schwierigen Zeiten: Madlen Freudenberg von der Neuen Denkerei.

„Die Grundfrage lautet: Warum kommen die Kunden zu uns, was ist unser Purpose?“

Madlen Freudenberg, Geschäftsführerin, Neue Denkerei

Nasenmasken weiterentwickelt“, sagt Oliver Mathews, Bereichsleiter Vertrieb des Geschäftsbereichs Wirkmaschinen bei Karl Mayer. Für die Produktion der Schutzmasken habe sich die Maschine in Asien allerdings nicht durchgesetzt, auch in Europa seien Schutzmasken außerhalb des medizinischen Bereichs nie ein Thema gewesen, so Mathews.

Jetzt sei der Bedarf riesig, und einzelne Bundesländer hätten notgedrungen Masken beschafft, die sich als qualitativ minderwertig herausgestellt haben. Dass Karl Mayer kürzlich eine erste Maschine für Schutzmasken an einen deutschen Hersteller ausgeliefert hat, ist für Mathews ein glücklicher Zufall: „Der Hersteller hatte die Maschine im vergangenen Jahr für andere Zwecke bestellt, kann nun aber damit Mund- und Nasenmasken produzieren.“ Dass sich daraus die Chance auf Neugeschäft ergibt, ist für ihn das Ergebnis einer langfristigen und robusten Innovationsstrategie.

Dr. Rainer Waldschmidt, Geschäftsführer der Hessen Trade & Invest GmbH

Existenz sichern und neue Wege finden

Ebenfalls in Südhessen, in Dieburg, sitzt die Innovatrio Design GmbH, ein Unternehmen mit 25 Angestellten, das auf Messebau-, Ladeneinrichtungen und Displays spezialisiert ist. Geschäftsführer Frank Pöschl beschönigt nichts: „Im Februar hatten wir wahrscheinlich für lange Zeit die letzte Messe, Läden haben Investitionen gestoppt, und die Displays werden auch nicht mehr nachgefragt. Uns fehlte auf einmal fast 100 Prozent des Umsatzes.“ Zunächst hatte er deshalb die finanzielle Seite seines Unternehmens mit Zuschüssen und Krediten gesichert, dann machten sein Team und er sich daran, neue Produkte und Ideen zu entwickeln. Eine bestand darin, dank der Kompetenzen im Messe- und Ladenbau nun Schutzeinrichtungen herzustellen.

Dass dieser neue Geschäftsbereich nur eine Zeit lang tragen wird, ist auch ihm klar. Deshalb geht es Pöschl abseits von Produkten mit vielleicht begrenztem Geschäftspotenzial zurzeit um Grundsätzlicheres: „Eine Krisensituation ist immer eine Gelegenheit, das eigene Geschäft zu überdenken, sich zu fragen, ob der bisherige Zustand sinnvoll ist oder ein anderer vielleicht besser wäre. Vor dem Lockdown haben wir uns täglich zu einer kleinen Betriebsversammlung getroffen und Ideen gesammelt. So haben wir als einen Zukunftsmarkt für uns das Gesundheitswesen identifiziert. Wir sind nun in Gesprächen über Krankenhausausstattungen, die von uns verwendeten Materialien haben bereits die notwendigen Zertifizierungen für Brandschutz und Hygiene“, sagt Pöschl.

Neues Denken und neues Arbeiten in Nordhessen

Um gute Unternehmenskultur und die Arbeit der Zukunft geht es auch bei der Neuen Denkerei in Kassel. Beraterin Madlen Freudenberg betreibt mit zwei Mitstreiterinnen dort Coworking Space, Innovationslabor sowie Veranstaltungsort und will eine neue Art zu arbeiten erlebbar machen, die „durch mehr Gemeinschaft, Eigenverantwortung, Selbstbestimmung und mehr Sinnhaftigkeit gekennzeichnet ist“. Von der gegenwärtigen Krise selbst getroffen, sehe sie ihre Berufung derzeit darin, anderen Mut zu machen und aus der Situation zu lernen. Da persönliche Beratung wegen der Abstandsregeln derzeit nicht möglich ist, verfolge sie dieses Ziel mit eigenproduzierten Podcasts und Videos, die nicht als Beratung zu sehen sind, sondern Geschichten des Gelingens vermitteln. Für Beratungen mit Abstand nutzt die Neue Denkerei Video-Calls.

Darin ginge es im Kern um die Notwendigkeit, sich selbst kritisch zu hinterfragen und herauszufinden, wofür ein Unternehmen steht und wahrgenommen wird: „Die Grundfrage lautet: Warum kommen die Kunden zu uns, was ist unser Purpose?“, sagt Freudenberg. Um dort hinzukommen, empfiehlt sie erprobte Techniken und Methoden, beispielsweise aus dem Design Thinking, einem sehr kundenzentrierten Denkansatz, oder auch „Nine Whys“ – neun Mal „Warum“. Dabei geht es um ein immer tiefer vordringendes Frage-Antwort-Schema: „Warum kommt der Kunde? Weil es ihm hier gefällt. Warum gefällt es ihm? Weil der den Service liebt. Warum liebt der den Service? – und so weiter.“ Am Ende solcher Überlegungen könnten Ideen für neue Produkte stehen, aber auch der Entschluss, Ballast abzuwerfen, sich von Geschäftsbereichen zu trennen, die mehr Mühe machen als Ertrag zu bringen oder einfach nicht zum eigenen Purpose passen, sagt Freudenberg.

Der Geschäftsführer der Hessen Trade & Invest GmbH, Dr. Rainer Waldschmidt, hat die hessische Wirtschaft sehr genau im Blick und sieht die aktuelle Lage vor allem als Chance – nicht nur für Unternehmen: „Wir wollen als Wirtschaftsförderer in solchen Zeiten, in denen Resilienz, Transformation und Flexibilität gefragt sind, ebenfalls kreativ und innovativ vorangehen. Deshalb haben wir unsere Formate über Nacht erweitert und weiter digitalisiert. Mit großem Erfolg: Unsere Online-Workshops wie etwa die INNOVATION links „Creative Tech Design“ waren innerhalb kürzester Zeit überbucht und boten ganz neue Formen der Interaktion.“ Dass in der Krise die Besinnung auf das Grundsätzliche, nämlich die eigenen Stärken zu kennen und sich an die neuen Gegebenheiten anzupassen, die Grundlage für neue, tragfähige Geschäftsmodelle bildet, zeichnet sich schon heute ab.

// Michael Hasenpusch

Kontakt
Dr. Detlef Terzenbach
Themenfeldleiter
Hessen Trade & Invest GmbH
detlef.terzenbach@htai.de

NEUE ARBEIT, **NEUE KULTUR**

Der Alnatura Campus in Darmstadt.

Mit New-Work-Konzepten bekommen Unternehmen zufriedenere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und machen Geschäftsprozesse effizienter.

Als der Philosoph Frithjof Bergmann in den 1980er-Jahren seine Arbeiten zur New Work publizierte, ging es ihm um die Transformation von der industriellen zur gemeinschaftlichen Produktion. Den Begriff „Freiheit" verstand er nicht bloß als Entscheidung zwischen Alternativen, sondern als echte Handlungsfreiheit. Im Unternehmen bedeutet das, Verantwortung abzugeben an die Belegschaft, Teams selbst entscheiden zu lassen. Kann das funktionieren? „Ja", ist die Antwort bei Adacor in Offenbach und bei Alnatura aus Darmstadt.
Ein Gespräch über agiles Arbeiten und Scrum, über Sinn und Verantwortung, über Fitnessräume und Küchenecken. Kiki Radicke ist Leiterin des Bereichs People Operations bei Adacor. Tina Schneyer ist Bereichsverantwortliche Unternehmenskommunikation bei Alnatura.

Frau Radicke, wie verläuft Ihr Arbeitstag?
Kiki Radicke: Zweigeteilt. Vormittags arbeiten wir an Projekten, die nicht tagesaktuell sind. Ich beachte Telefon und Mails möglichst wenig, bin konzentriert auf das Projekt. Mittags schauen wir, was an aktuellen Anliegen eingegangen ist. Im kurzen Daily Scrum besprechen und verteilen wir das, dann wird es abgearbeitet. Wir können nicht hundertprozentig agil arbeiten, es gibt zu viele Anliegen, die keine zwei Wochen liegen bleiben können. Das ist in anderen Abteilungen anders.

Wie arbeiten die?
Radicke: Wir haben ab 2011 agile Arbeitsmethoden eingeführt, zuerst stellten die Entwickler ihre Prozesse auf Scrum um. Dann folgten nach und nach die anderen, wobei jedes Team für sich selbst entscheiden kann, welche Methoden angewendet werden – sei es Scrum, sei es Kanban. Der Umstellungsprozess hat rund drei Jahre gebraucht.

Alnatura wurde 2019 mit dem New-Work-Award ausgezeichnet, Frau Schneyer. Wie sieht dort ein Arbeitstag aus?
Tina Schneyer: Das ist bei über 3.000 Mitarbeitenden sehr unterschiedlich. Selbstorganisation und eigenverantwortliches Handeln wird bei uns schon lange gelebt. Unser Gründer Götz Rehn hatte zuerst die Vorstellung, etwas Sinnvolles für Mensch und Erde zu entwickeln. Erst danach wurde ihm klar, dass es ein Handelsunternehmen werden würde. Wir setzten auf Projektarbeit und flache Hierarchien. Ein Kernteam gibt Impulse für neue Formen der Zusammenarbeit, der Rest folgt im eigenen Tempo und nach teamindividuellen Bedürfnissen. Und wir geben immer mehr Verantwortung ab an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Märkten. Die Zentrale verstehen wir nicht als Führung, sondern die Märkte führen uns.

Kommen agile Methoden zum Einsatz?
Schneyer: Das entscheiden die Teams für sich. Die Märkte orientieren sich an den Wünschen der Kunden, in der Zentrale arbeiten wir projektorientiert. Hier sitzen alle rund 450 Menschen in einem Open Space ohne Trennwände, unter einem Dach, aber in Abteilungen zusammengefasst. Für jedes Projekt werden Teams gebildet aus den beteiligten Abteilungen. Team-Software und Collaboration-Tools nutzen wir als Mittel zur Kommunikation und zum Datenaustausch. Durch Softwareunterstützung und die offene Raumstruktur vermeiden wir Reibungsverluste, etwa durch unnötig hohen Mailverkehr, weil alle sofort sehen können, wer gerade da ist und verfügbar.

Jetzt müssen Sie aber vom Gebäude erzählen!
Schneyer: Unsere 2019 eröffnete Alnatura-Arbeitswelt wurde auf dem Gelände einer früheren US-Kaserne errichtet. Im Gebäude gibt es keine abgetrennten Büros, auch nicht für die Geschäftsleitung. Die Abteilungen haben eigene Bereiche auf der offenen Fläche, niemand hat einen eigenen Schreibtisch. Das Akustikkonzept und die Lehmwände sorgen für eine ruhige und konzentrierte Arbeitsatmosphäre. Besprechungszonen können per Vorhang abgetrennt werden, und es gibt kleine Alkoven für zurückgezogenes Arbeiten oder spontane Teambesprechungen. Die über alle drei Stockwerke offene Mitte ist unser Marktplatz, auf dem bei wöchentlichen Meetings Informationen präsentiert werden. Das Büro als Dorf – das ist die Idee vom Raumkonzept „Citizen Office". Wir haben das Gebäude zum Arbeitskonzept gebaut.

Was ist die Motivation Ihrer Unternehmen zu den neuen Konzepten in der Arbeitsorganisation?
Radicke: Das hat mit veränderten Anforderungen zu tun, die neue Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen stellen. Zu Beginn hatten wir Leute, die ihr Hobby zum Beruf gemacht haben und auf der Konsole programmieren wollten. Das hat sich verändert, die jungen Leute haben andere Ansichten zu Führung oder Work-Life-Balance. Sie erwarten Vertrauen, kontinuierliches Feedback mit gesunder, nicht anklagender Fehlerkultur, unterstützende Führung und Rücksichtnahme auf familiäre Erfordernisse, sei es Pflege oder Kindererziehung.
Schneyer: Unser Sozialorganik-Ansatz geht davon aus, dass Organisationen sich wie ein lebendiger Organismus ständig in hohem Tempo selbst erneuern und optimieren. Traditionelle Führung mit vielen Hierarchien und zentralen Entscheidungen ist dafür zu starr und wird den Ansprüchen der heutigen Mitarbeitergeneration nicht mehr gerecht. Grundhaltung bei uns ist Selbstverantwortung und -entscheidung.

Gab es Hindernisse auf dem Weg zu New Work?
Schneyer: Das Raumkonzept traf an manchen Stellen zunächst auf Skepsis – bis die Leute erlebten, dass es funktioniert. Sich

an stark frequentierten Tagen auch mal einen freien Platz im Nachbarbereich zu suchen, war anfangs ungewohnt. Mittlerweile schätzen viele Kolleginnen und Kollegen die Möglichkeit, dadurch neue Perspektiven einzunehmen. Wir hatten eine Change-Projektgruppe, um Umzug und Wechsel zu neuen Arbeitsformen zu begleiten.

Radicke: Wir mussten viele Gespräche mit den Einzelnen führen, um alle mitzunehmen. Transparenz ist wichtig: Die Geschäftsführung berichtet der Belegschaft monatlich und stellt sich Fragen. Gründer und Führung mussten lernen, Macht abzugeben. So ein Change-Prozess braucht Durchhaltevermögen, und es gibt nicht ein Konzept für alle. Es ist wichtig, immer wieder einen Schritt zurückzugehen und zu schauen, ob der Ansatz verändert werden muss. Es gibt immer welche, die wollen einfach weitermachen wie in den Jahren vorher. Das regeln am besten die Teams unter sich, die können Einzelne mitnehmen – nicht durchschleppen.

Schneyer: Letztlich haben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gemerkt, dass sie selbst großen Einfluss auf den Erfolg des neuen Arbeitskonzepts haben und gesehen, dass es funktioniert – das überzeugt.

Welche Ergebnisse haben Sie erzielt?

Schneyer: Die Märkte erhalten mehr unternehmerische Verantwortung. Konflikte zwischen Zentrale und Märkten werden auf gemeinsamen Entscheidungskonferenzen auf Augenhöhe gelöst. In der Zentrale bilden sich immer öfter hierarchie- und abteilungsübergreifende, sich selbst führende Projektteams ohne Führungskraft. Wir arbeiten zunehmend in Netzwerkstrukturen mit sehr hoher Selbstverantwortung und versuchen, Zusammenarbeit auch dahingehend neu zu denken, dass Entscheidungen von Personen getroffen werden, die beim jeweiligen Thema die größte Kompetenz und Erfahrung haben und nicht von denen, die dafür formal zuständig sind.

Radicke: Wir konnten kürzere Planungs- und Arbeitszyklen erreichen, Multitasking reduzieren, haben bessere Zufriedenheitswerte bei Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen und eine niedrige Fluktuation. Die Kundenprojekte sind äußerst komplex und laufen viele Jahre lang. Folglich haben wir eine lange Einarbeitungsphase für neue Leute, sechs Monate und länger. Deshalb ist eine niedrige Fluktuation für uns auch wirtschaftlich wichtig. Wir nutzen Fähigkeiten und Talente aller Kollegen viel effizienter, und die Geschäftsführung erhält mehr Input aus den eigenen Reihen.

// Martin Brust

„Wir agieren in einem sich sehr schnell wandelnden Technologieumfeld, auch die Anforderungen der Kunden ändern sich schnell. Mit unserer agilen Unternehmenskultur können wir Dinge ausprobieren, sehr schnell lernen und Änderungen sehr schnell umsetzen – das ist essenziell für uns."

Andreas Bachmann, Gründer, Geschäftsführer und CEO bei Adacor

Kiki Radicke

Tina Schneyer

Kontakt
Kiki Radicke | Leitung People Operations
Adacor Hosting GmbH
kiki.radicke@adacor.com

Tina Schneyer | Bereichsleiterin
Alnatura Produktions- und Handels GmbH

Katja Farfan | Projektmanagerin
Hessen Trade & Invest GmbH
katja.farfan@htai.de

AGILITÄT als Konzept kommt aus der Systemtheorie. Organisationen brauchen vier Funktionen: Auf sich ändernde äußere Bedingungen reagieren, Ziele definieren und verfolgen, inneren Zusammenhalt herstellen sowie grundlegende Strukturen und Werte beibehalten. Seit den 1990er-Jahren verbreitet es sich in der IT-Industrie, dann immer stärker in der Produktion und im gesamten Unternehmen.

SCRUM ist ein Modell zum Projekt- und Produktmanagement aus der IT-Industrie. Grundsatz: Softwareentwicklung ist zu komplex, um sie vollständig vorherzusehen und in einen Plan zu pressen. Deshalb wird ein Projekt in Einzelteile zerlegt, die in kurzen Entwicklungssprints bearbeitet werden. Dazwischen wird der lockere Projektplan immer wieder überprüft und angepasst.

KANBAN stammt aus der Automobilproduktion von Toyota. Ziel war ein gleichmäßigerer Fluss der Produktion mit reduzierten Lagerbeständen. In der Softwareentwicklung ist daraus eine Methode geworden, bei der in mehreren Strängen parallel entwickelt wird, um kürzere Durchlaufzeiten zu erreichen und Probleme schneller zu bemerken.

ADACOR | Der 2003 in Frankfurt gegründete Cloud- und Hosting-Dienstleister beschäftigt 105 Menschen und erzielt einen Umsatz von 14 Millionen Euro (2019). Adacor bietet Kunden hochverfügbare, sichere und flexible Managed Hosting- und Cloud-Lösungen mit individuellem Plattform-, Server- und Service-Management und unterstützt Kunden technisch zwischen Rechenzentrum und Applikation. Adacor wächst um etwa zehn Prozent jährlich, ist inhabergeführt und ohne Investoren.

ALNATURA | Seit 1984 handelt das durch Götz E. Rehn gegründete Unternehmen mit ökologischen Lebensmitteln. Aktuell beschäftigt es 3.250 Mitarbeiter und erwirtschaftet einen Umsatz von 901 Millionen Euro (Geschäftsjahr 2018/19), 9,5 Prozent mehr als im Vorjahr. Alnatura betreibt bundesweit 135 eigene Märkte. Die Handelsmarke „Alnatura" bietet 1.350 Bio-Lebensmittel in über 12.700 Filialen von Handelspartnern in 16 europäischen Ländern und Russland.

SOCIAL ENTREPRENEURS ALS **TRANSFORMATIONSTREIBER** IN DER WIRTSCHAFT

Klimawandel, zunehmende Ungleichheit in der Verteilung von Einkommen und Vermögen, demographischer Wandel – diese und weitere gesellschaftliche Trends führen uns vor Augen, dass unsere Art des Wirtschaftens in den letzten Jahrzehnten nicht ohne Nebenwirkungen abgelaufen ist.

Das Team von edon: Finn Gundlach, Sarah Liebetanz, Johannes Nguyen, Julia Vollendorf.

EDON | edon electronic donations UG aus Marburg hat es sich zur Aufgabe gemacht, das Fundraising für gemeinnützige Organisationen zu revolutionieren. Dabei haben die jungen Gründer die Bedürfnisse des Spenders im Blick, egal ob Privatperson oder Unternehmen. Der möchte selbst entscheiden, welche Projekte unterstützt werden, und außerdem darüber informiert sein, was mit den Geldern passiert. Die Plattform setzt deshalb auch Gaming-Elemente ein, um die Bindung des Spenders zu seinem Projekt zu fördern. Dass edon nur transparente und zertifizierte Projekte auf seiner Plattform vermittelt, ist dabei fast schon selbstverständlich.

Als Gegenreaktion ist in der Gründerlandschaft eine starke Bewegung entstanden, die die Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen in den Mittelpunkt stellt und mit unternehmerischem Handeln verknüpft: Social Entrepreneurship. Social Entrepreneurs wollen vor allem gesellschaftliche Herausforderungen lösen. Sie bauen ein Wirkungsmodell auf, das analog zum Geschäftsmodell die Erreichung ihrer gesellschaftlichen Ziele überprüft. Als Orientierung dienen ihnen vor allem die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (abgekürzt: SGD). Damit transformieren sie die Wirtschaft – weg von einer Profit- und hin zu einer Wirkungsmaximierung.

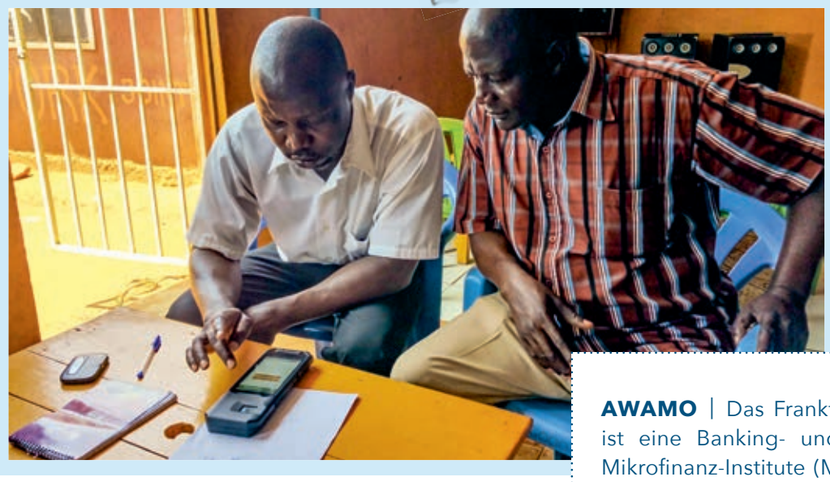
Digitalisierung und Innovation gehören zum elementaren Instrumentarium der Social Entrepreneurs. So zeigt sich im Deutschen Social Entrepreneurship Monitor 2019 (DSEM), dass der Einfluss von Digitalisierung auf das Geschäfts- und Wirkungsmodell für über die Hälfte der Befragten von großer Relevanz ist. Zur Anwendung kommt Digitalisierung etwa beim Einsatz Künstlicher Intelligenz zur Früherkennung von Augenkrankheiten, als Absicherung von Eigentumsrechten mittels Blockchain oder zur Entlastung von Patienten und Angehörigen im Pflege- und Gesundheitssektor. In diesen Fällen arbeitet Digitalisierung für die Menschen, nicht für den Profit.

Ebenso ersichtlich wird im DSEM 2019 die Innovationskraft der Social Entrepreneurs. Über 80 Prozent der Befragten stufen zumindest einen Teil ihres Start-ups (Geschäfts- oder Wirkungsmodell, Produkt oder Teile der Lieferkette oder internen Prozesse) als Marktneuheit ein. Oft geht es hier über die klassische Webseite und App hinaus – sie nutzen die neueste Technologie, um die gesellschaftlichen Probleme von heute noch besser lösen zu können.

Knapp elf Prozent der Befragten des DSEM sind in Hessen ansässig. Damit nimmt Hessen eine Spitzenposition unter den Bundesländern ein. Und das kommt nicht von ungefähr: Als Standort des Social Impact Lab Frankfurt und des heimathafen Wiesbaden bietet Hessen Social Entrepreneurs ausgezeichnete Anlaufstellen zur Gründungsberatung. Darauf aufbauend startet Hessen als erstes Bundesland im Sommer ein Projekt mit dem Ziel, Gründungen von Sozialunternehmen zu unterstützen. Mit Beratungen und Netzwerkaktivitäten sollen die besonderen Anforderungen dieser Gründungen erfasst und mit maßgeschneiderten Angeboten bedient werden.

Und so entwickeln die hessischen Social-Entrepreneurship-Gründerinnen und -Gründer neue Ansätze für eine Wirtschaft von morgen. Eine Wirtschaft, die durch Transformation mittels innovativer Technologien, neuer Arbeitsformen und Wirkungsorientierung auch die Gesellschaft für die Zukunft stärken kann.

// Birgit Heilig und Michael Wunsch



Die awamo-App im Einsatz.

AWAMO | Das Frankfurter Start-up awamo ist eine Banking- und Finanzplattform für Mikrofinanz-Institute (MFI) in Afrika. MFI vergeben Kleinkredite an Privatpersonen und Kleinunternehmer und verwalten die Sparkonten ihrer Kunden. Sie sind wichtige soziale und wirtschaftliche Institutionen in den lokalen Communities, besonders in ländlichen Gegenden. Awamo ist Gewinner des FinTech Germany Awards 2018.
awamo digitalisiert fast alle Geschäftsprozesse der MFI und integriert wichtige Zusatzdienste direkt in der Anwendung, etwa die Buchhaltung, Kreditausfallversicherungen, elektronische Geldtransfers und automatische SMS-Belege für Kunden. Die Android-App oder Web-App von awamo bedient über 400 MFI mit mehr als 670.000 Endkunden in Kenia und Uganda.

Birgit Heilig und Michael Wunsch

Kontakt
Birgit Heilig, Michael Wunsch
Social Entrepreneurship
Netzwerk Deutschland e. V.
www.send-ev.de

Dr. Detlef Terzenbach
Themenfeldleiter
Hessen Trade & Invest GmbH
detlef.terzenbach@htai.de

DUALE PROMOTION –

DOPPELTE KOMPETENZ

Um die Einsatzmöglichkeiten von Aluminium zu vergrößern, fördert das Land Hessen gleich mehrere Projekte. Besonders spannend: Das bundesweit einzigartige Pilotprojekt „Duale Promotion“, das an der TU Darmstadt angesiedelt ist. Hier können Doktoranden wissenschaftliche Ergebnisse industrienah erproben und ihre Expertise ganz praktisch erweitern.

Joachim Hauß (links) und Janosch Günzel (rechts) von der Werner Schmid GmbH.

Vorwärmung der Ronden in einem Kammerofen: Bei der Warmumformung wird das Aluminium zunächst erwärmt bevor, es in Form gebracht wird.

Aluminium ist belastbar, von geringem Gewicht und grundsätzlich recycelbar. Das macht es nicht nur etwa für die Luft- und Raumfahrt interessant, sondern auch für die Elektromobilität. Das Projekt ALLEGRO will die Einsatzmöglichkeiten von Aluminium erweitern, der Projektname steht für „Hochleistungskomponenten aus Aluminiumlegierungen durch ressourcen-optimierte Prozesstechnologien“. Dafür entwickeln die Projektpartner Verfahren, um bestimmte hochfeste Aluminiumlegierungen so zu verarbeiten, dass sie sich beispielsweise für den Einsatz in der Automobilindustrie eignen.

Eingebettet in ALLEGRO ist das LOEWE-3-Verbundvorhaben „WarmAp – Warmumformung von Aluminiumblechen für Hochleistungskomponenten zukünftiger Mobilitätskonzepte“. Hier werden die Aluminiumbleche warm umgeformt, um gesteigerte Formgebungsmöglichkeiten sowie eine legierungs- und prozessabhängige Optimierung der Festigkeitseigenschaften zu erreichen. Werden

Aluminiumlegierungen nämlich verarbeitet, beeinflussen die unterschiedlichen Prozessabschnitte die Mikrostruktur sowie die Werkstoffeigenschaften des Materials, die wiederum das Bauteilverhalten bestimmen. Um also das Potenzial des Materials gezielt nutzen zu können, müssen diese lokalen Werkstoffeigenschaften ermittelt und in der Bewertung, etwa von zyklisch beanspruchten Bauteilen, berücksichtigt werden.

Duale Promotion: Das Beste aus zwei Welten

Mit dem Werkstoff Aluminium und seiner Warmumformung beschäftigt sich Janosch Günzel. Er ist einer von drei Doktoranden, die in dem bundesweit einmaligen Pilotprojekt „Duale Promotion“ wissenschaftliche Ergebnisse industrienah erproben. Der Modellversuch ist Teil von WarmAp: „Mit dieser neuen Art von Promotionsvorhaben eröffnet sich für die Promovierenden die Möglichkeit, ihre Forschung zugleich im universitären als auch im industriellen Umfeld durchzuführen. Sie können dadurch die grundlagenorientierte akademische Forschung mit einem umfangreichen, überwiegend empirisch gewonnenen Wissen aus Unternehmen kombinieren“, erklärt Professor Peter Groche, Leiter des Instituts für Produktionstechnik und Umformmaschinen an der TU Darmstadt.

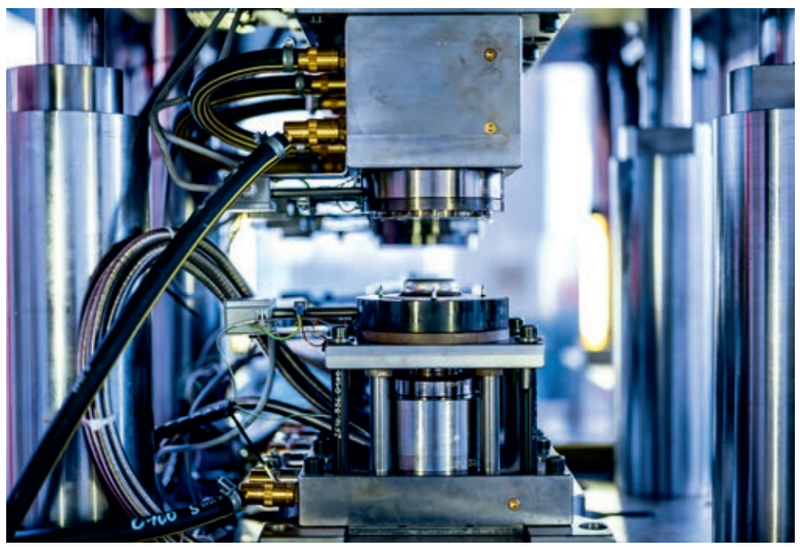
Und so verbringt Janosch Günzel die eine Hälfte der Woche an der TU Darmstadt und die andere Hälfte seiner Zeit bei der Werner Schmid GmbH in Fulda. Angestellt ist er sowohl an der Universität als auch im Betrieb. Das Unternehmen Werner Schmid GmbH produziert und vertreibt Präzisions-Metall- und Kunststoffteile und entwickelt dafür auch die Werkzeuge und Formen. Die Teile werden später beispielsweise in Autos oder auch in der Lüftungs-, Mess- und Regeltechnik eingesetzt. Manche dieser Teile kommen Laien dabei so selbstverständlich vor wie Sandförmchen.

Forschung für die Welt von morgen

„Bei der Kaltumformung lassen sich nur geringe Umformgrade erzielen, sodass das Bauteil nicht die gewünschte Kontur annimmt und sogar zerbricht“, erklärt Janosch Günzel. Was aber passiert, wenn man das Aluminiumteil unter Einfluss von Wärme formt? „Das herauszufinden ist Teil meiner Arbeit“, sagt der Maschinenbauingenieur. „Die Warmumformung verspricht grundsätzlich ein gesteigertes Formgebungsvermögen und somit die Möglichkeit, hochkomplexe Aluminiumbauteile herzustellen“, erläutert er. Rund 300 Versuche führt Günzel deshalb alle sechs bis acht Wochen durch: Dafür werden die Aluminiumteile beispielsweise unterschiedlich stark erwärmt. Hat man endlich die optimalen Bedingungen zur Herstellung eines Teils ausgetüftelt, gilt es die nächsten Probleme anzugehen: „Erwärmtes Metall gibt seine Wärme ab, das bedeutet, dass die Wärme auch Einfluss auf das Werkzeug hat. Darüber hinaus können bereits minimale Temperaturschwankungen das Ergebnis und somit die Materialeigenschaften verändern.“ Daher ist ein hohes Maß an Präzision gefragt.

Zusammen mehr erreichen

Und nicht nur die: „Die Konstrukteure von Werner Schmid verfügen über jahrzehntelange Erfahrung im Werkzeugbau und haben auch Expertise im Umgang mit Kunststoff, der erwärmt und in eine Form gespritzt wird“, führt Günzel aus. „So kann ich mir nicht nur das Feedback der Konstrukteure einholen, sondern zugleich von dem Wissen profitieren – etwa in Bezug auf den Umgang mit Wärme in Prozessen.“ Denn es ist eine Sache, einen kleinen Napf herzustellen, aber eine ganz andere, komplizierte Bauteile mit unterschiedlichen Wandstärken zu fabrizieren, erst recht in Serie. Ein Parameter beeinflusst den anderen. „Universitäre Forschung profitiert auch von den zusätzlichen Daten, die in Betrieben unter den Bedingungen der Serienproduktion erfasst werden können. Damit sind Erkenntnisse über die Robustheit von neuen Systemen und die Gültigkeitsbereiche von



Hightech im Detail: Damit ein Bauteil die gestellten Anforderungen erfüllen kann, muss das Werkzeug entsprechend konstruiert sein und im Produktionsprozess etwa die Temperatur konstant halten können. Die Abbildung zeigt das Werkzeug mit sämtlichen Anschlüssen für Heiz- und Thermoelemente sowie die Wasserkühlung.

Modellen in deutlich höherer Qualität gewinnbar“, erklärt Groche. Aber auch das Unternehmen profitiert von der ungewöhnlichen Herangehensweise: „Das Projekt WarmAp ist für uns ein Schritt in Richtung einer neuen Technologie. Die bisher erreichten Ergebnisse eröffnen uns viele Möglichkeiten für zukünftige Projekte mit Kunden. Wir sehen eindeutig die Vorteile dieser Projekte darin, dass wir als mittelständisches Unternehmen ohne eigene Entwicklungsabteilung trotzdem in der Lage sind, auf universitärem Niveau zu forschen“, informiert Joachim Hauß, Geschäftsführer der Werner Schmid GmbH. Durch die enge Zusammenarbeit mit der Universität könne außerdem das wirtschaftliche Netzwerk erweitert werden. Die Forschung von Joachim Günzel aber ist nur die eine Seite. Die anderen beiden Dok-

Thermografische Aufnahme eines Versuchswerkzeuges.

„Wir sehen eindeutig die Vorteile dieser Projekte darin, dass wir als mittelständisches Unternehmen ohne eigene Entwicklungsabteilung trotzdem in der Lage sind, auf universitärem Niveau zu forschen.“

Joachim Hauß, Geschäftsführer
der Werner Schmid GmbH

toranden arbeiten an der gleichen Thematik, wenngleich mit anderen Schwerpunkten, dazu gehört etwa die Suche nach den optimalen Schmierstoffen für die Produktion. „LOEWE schafft außerdem ein neues Ausbildungsmodell, dessen Absolventen gewiss ausgezeichnete Qualifikationen für die Herausforderungen der zukünftigen industriellen und akademischen Welt im Zuge ihrer Promotion erwerben können“, ist sich Groche sicher.

// Nathalie Heinke

Kontakt
Janosch Günzel | Dualer Promotionsstudent
am PtU der TU Darmstadt | Werner Schmid GmbH
janoschguenzel@werner-schmid.de
www.werner-schmid.de

Simon Schneider | Projektleiter Materialtechnologien
Hessen Trade & Invest GmbH
simon.schneider@htai.de

WarmAp | wird gemeinsam von der Werner Schmid GmbH, der Hörmann Automotive Gustavsburg GmbH, dem Simulationsspezialisten Filzek TRIBOtech GmbH und der TU Darmstadt durchgeführt. Die drei Unternehmen verfolgen eigene Entwicklungsziele, profitieren aber von den Synergien der gemeinsamen Forschungsarbeit und der Anbindung an den LOEWE-Schwerpunkt ALLEGRO. Projektpartner von ALLEGRO sind die TU-Darmstadt, das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF in Darmstadt sowie die Uni Kassel.

Dieses Projekt (HA-Projekt-Nr.: 548/17-30) wurde im Rahmen der Innovationsförderung Hessen gefördert aus Mitteln der LOEWE – Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz, Förderlinie 3: KMU-Verbundvorhaben.

Weitere Informationen unter
www.innovationsfoerderung-hessen.de

LOEWE – Exzellente Forschung für Hessens Zukunft
HESSEN – Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst

Durch den Zusatz von Flockungsmitteln kann die Mikroplastikentfernung deutlich verbessert werden.

MIKROPLASTIK AUS INDUSTRIEABWÄSSERN VERMEIDEN

Verbundforschungsprojekt EmiStop

Das Flockungsmittel soll in bestehenden Kläranlagen einsetzbar sein.

Mikroplastik ist schwer abbaubar und reichert sich immer stärker in der Umwelt an. Wie viele dieser Kleinstteilchen aus Industrieabwässern stammen und wie deren Emission vermieden werden kann, erforscht das Verbundprojekt EmiStop.

Unter Federführung der EnviroChemie GmbH arbeiten vier Partner – inter 3 GmbH, BS-Partikel GmbH, TU Darmstadt und Hochschule RheinMain – an der systematischen Erfassung und Vermeidung der Kunststoffemissionen in industriellen Abwässern. So werden erstmals belastbare Aussagen zu den emittierten Plastiksorten und deren jeweiliger Relevanz erhoben. Bis Ende 2020 wollen die Projektpartner zudem Technologien entwickeln, um industrielle Mikroplastik-Einträge in die Umwelt zu verhindern. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert das Projekt EmiStop mit 1,9 Millionen Euro im Forschungsschwerpunkt „Plastik in der Umwelt – Quellen, Senken, Lösungsansätze".

Für die Technologieentwicklung werden herkömmliche Verfahren zur Abwasserreinigung analysiert, technisch und sozioökonomisch bewertet und Ergebnisse als Entscheidungshilfe für die Industrie aufbereitet. Mithilfe von eigens entwickelten Tracertests können die Forscher nachweisen, wie effektiv unterschiedliche Abwasserreinigungsverfahren Mikroplastik entfernen können.

Zur Vermeidung des Mikroplastiks setzt EmiStop im Industriebetrieb selbst an: Gemeinsam mit den Betrieben werden Möglichkeiten zur Reduktion an der Entstehungsstelle überprüft. Zudem werden Flockungsmittel entwickelt, welche gezielt Mikroplastik im Abwasser zu großen Flocken verbinden und so die Entfernung aus dem Abwasser vereinfachen. Die Flockungsmittel sollen in bestehenden Kläranlagen einsetzbar sein.

Projektkoordinatorin Dr.-Ing. Eva Bitter von EnviroChemie berichtet über die bisherigen Ergebnisse von EmiStop:

Wie relevant ist Mikroplastik aus Industrieabwässern im Vergleich zu sonstigen Quellen?
Der Großteil des Mikroplastiks in Gewässern stammt aus Abfall, der nicht richtig entsorgt wurde und aus Reifenabrieb. Schätzungen beziffern die Emissionen aus Industrieabwässern auf circa 10 Prozent oder mehr, bislang gibt es jedoch keine gesicherten Daten. Daher analysieren wir in EmiStop die Abwässer verschiedener Industriezweige, um diese Datengrundlage zu schaffen.

Ich kann jetzt schon sagen, dass wir Mikroplastik finden und dass Mikroplastik auch gut und zuverlässig aus Industrieabwässern entfernt werden kann, bevor es in Gewässer gelangt.

Wo entsteht Mikroplastik in Industriebetrieben und welche Möglichkeiten der Vermeidung gibt es?
In Industriebetrieben gelangt Mikroplastik zum Beispiel bei Spülprozessen ins Abwasser. Die Vermeidung ist oft einfach: Sorgfältiges Restentleeren, Zusammenfegen und Sammeln anstatt Wegspülen reduziert Verluste und vermeidet Mikroplastik im Abwasser. Das ist ökonomisch und ökologisch sinnvoll. Wir haben in EmiStop festgestellt, dass die Industriebetriebe bereits heute aktiv an der Vermeidung von Mikroplastikemissionen arbeiten. Es gibt aber auch nicht vermeidbares Mikroplastik im Abwasser – da kommt dann eine optimierte Abwasserreinigung ins Spiel, um den Eintrag in die Umwelt zu verhindern.

Wie effektiv sind herkömmliche Abwasserreinigungsverfahren?
Deren Effizienz hinsichtlich Mikroplastik liegt häufig im Bereich von 97 bis 99 Prozent. Hinter kommunalen Kläranlagen sind oft nur noch zwei oder drei Partikel pro Liter im gereinigten Wasser. In Deutschland werden jedoch um die 10.000 Millionen Kubikmeter kommunales Abwasser im Jahr gereinigt – da kommen einige Partikel zusammen.

Eine Verbesserung ist möglich durch zusätzliche Reinigungsstufen, zum Beispiel einen nachgeschalteten Filter – oder eine Verbesserung der herkömmlichen Verfahren durch Flockungsmittel für Mikroplastik.

Welche Vorteile bietet der Einsatz von Flockungsmitteln?
Wir haben bei EnviroChemie für EmiStop Flockungsmittel gezielt für Mikroplastik entwickelt. Im Test mit realen Industrieabwässern haben diese die Mikroplastikentfernung nochmal um über 90 Prozent verbessert.

Wie vollständig und wie aufwändig ist die Reinigung mittels Flockungsmitteln?
Bei richtigem Einsatz werden Mikroplastik sowie Flockungsmittel vollständig entfernt. Die Dosierung erfolgt automatisch und ohne großen Aufwand, muss aber auf das jeweilige Abwasser abgestimmt sein. EnviroChemie passt die Flockungsmittel deshalb immer individuell an das Abwasser an.

// Dagmar Dittrich

Kontakt
Dr.-Ing. Eva Bitter | Abteilungsleitung Forschung und Entwicklung | EnviroChemie GmbH
eva.bitter@envirochemie.com
www.envirochemie.de

INNOVATION links
INTERDISZIPLINÄR, PRAXISORIENTIERT, KREATIV

Mit Open Innovation und agilen Methoden Zukunftsmärkte erobern!

Innovationen und neue Märkte entstehen an Schnittstellen von Technologien und Branchen? Technologieland Hessen wollte es genau wissen und hat im Herbst 2019 einen Piloten hierzu gestartet. Mit dem neuen Workshop-Konzept „INNOVATION links“ soll besonders kleinen und mittleren Unternehmen Raum und Struktur angeboten werden, um in interdisziplinären Teams Neues zu entwickeln und sich für Zukunftsmärkte fit zu machen.

„Neben guten Impulsen für die eigene Produktentwicklung war die agile Herangehensweise an Innovationsprozesse für mich besonders interessant.“
Dr. Matthias Wünsch,
Grooming Packaging Development,
Procter & Gamble

Von Oktober bis Ende November 2019 konnten erstmalig hessische Mittelständler, aber auch Start-ups, Großkonzerne und Interessierte aus Forschung und Hochschulen in der neuen Workshopserie kreativ und in firmenübergreifenden Teams innovative Projekte gemeinsam angehen. Organisiert vom Technologieland Hessen und methodisch begleitet vom Social Impact Lab Frankfurt entwickelten rund 30 Teilnehmer in drei aufeinander aufbauenden Tagesworkshops beim „Open Sustainable Innovation Sprint“ neue Konzepte für nachhaltige Produkte im Bereich Konsumgüter, Kosmetik und Lifestyle.

„Zur Impulssetzung, Information und Vernetzung bietet das Technologieland Hessen bereits vielfältige Möglichkeiten für unsere Zielgruppen. Wir wollten das Produktportfolio mit einem niederschwelligen Angebot zur aktiven Entwicklung, Anwendung und Umsetzung von technologischer Innovation in einem agil strukturierten Prozess weiterentwickeln“, so Projektmanagerin Katja Farfan.

Märkte proaktiv miteinander gestalten

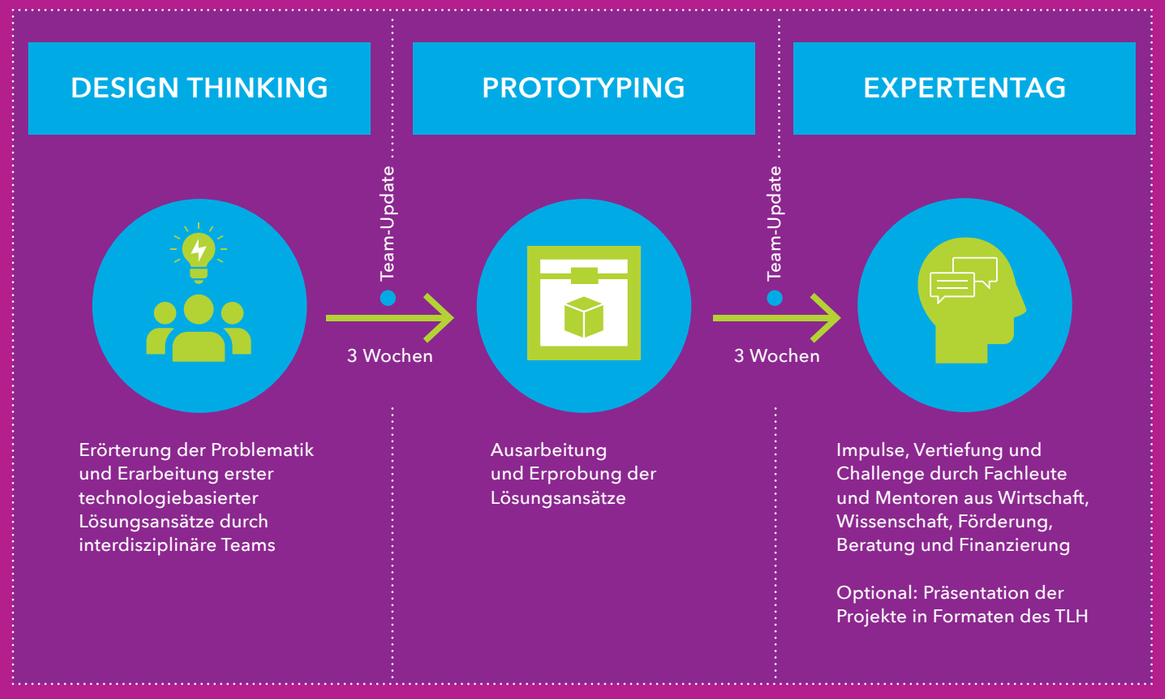
Die INNOVATION links haben das Ziel, aus einem interaktiven und ergebnisoffenen Austausch unterschiedlicher Akteure verschiedener Branchen und Technologien neue Potenziale zu heben. Dafür werden im

„Das waren drei tolle und lehrreiche Tage zu einem brandheißen Thema. Ich nehme viel Inhaltliches für mein Start-up mit, aber auch methodische Erfahrung und spannende neue Kontakte in meinem Netzwerk.“
Silvia Fischer,
Gründerin, Weinkules

„In den Workshops konnten viele Ansätze getestet werden. Wichtige Fachthemen, aber auch Fragen zu Funding, Legal oder Datenschutz wurden von hochkarätigen Experten beantwortet. Ich bin sehr dankbar für diese Erfahrung."

Rinku Sharma,
Geschäftsführer, techeroes

ständigen Austausch mit Wirtschaft und Wissenschaft und mithilfe von Megatrendanalysen Themen identifiziert, die sich an einer gesamtgesellschaftlichen Herausforderung orientieren und für Unternehmen aktuell eine hohe Relevanz haben. Die Teilnehmer sollen darüber hinaus die Chance nutzen, Partner zu finden, Innovationstechniken kennenzulernen und sich für eigene Innovationsprozesse inspirieren zu lassen. Hinzu kommt in der aktuellen Variante das Training in digitaler Interaktionskompetenz. Ganz wesentlich ist auch der Zugriff auf Fachleute am sogenannten Expertentag: „Die direkte Einbindung von Unterstützern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Förderung und Finanzierung erfolgt in dem Format so früh und unmittelbar, wie es in Unternehmensstrukturen kaum angeboten werden kann", erläutert Themenfeldleiter Dr. Terzenbach die Benefits der Workshopserie.



Open Sustainable Innovation Sprint 2019.

Offenheit statt Silodenken

Besonders die Akzeptanz des Open-Innovation-Ansatzes war für die Veranstalter spannend, weil er für viele kleine und mittlere Unternehmen noch neu und ungewohnt ist. „Dabei bietet Open Innovation eine gute Möglichkeit, eingefahrene Strukturen zu durchbrechen und neue Perspektiven zu entwickeln. Das liefert Inspiration für künftige Projekte und Verfahrensweisen im eigenen Betrieb", so Katja Farfan weiter. Im Klartext bedeutet dies, dass alle Teilnehmer ihr Wissen und ihre Fähigkeiten offen einbringen und die Ideen im Anschluss von jedem genutzt werden können – hierzu gab es zu Beginn der Workshops eine klare Vereinbarung.

Bei aller Offenheit und Kreativität sorgte der Design-Thinking-Prozess für klare Struktur und reichlich agiles Methodentraining beim Ablauf der Workshoptage.

Highlight Expertentag

Ihren Höhepunkt fand die Workshopreihe mit der Einbindung der Experten in der dritten und letzten Session: Die Teams konnten während des Prototypings ihren Bedarf an Spezialisten zur Weiterentwicklung ihrer Konzepte anmelden. Daraufhin wurden Fachleute und Mentoren aus verschiedensten Bereichen der Wirtschaft und Wissenschaft von Technologieland Hessen gesucht und am Expertentag passgenau in die Gruppen integriert. Die Spezialisten beleuchteten die Projekte von allen Seiten: Konzepte wurden bestätigt, ergänzt, gedreht, aber auch gekippt. Es gab die eine oder andere Überraschung, sowohl im Positiven als auch im Negativen.

Am Ende entstanden nicht nur gute Ansätze für neue Konzepte und Projekte, die von den Teilnehmern umgesetzt werden können, sondern auch reichlich Kontakte und Impulse für Herausforderungen und Innovationsprozesse im eigenen Unternehmen.

Und wie geht es weiter?

Im Mai/Juni 2020 brachte das Technologieland Hessen Materialien, Produkte und Design zusammen – aufgrund der besonderen Corona-Situation erstmals in einer 100-prozentigen digitalen Interaktionsversion. Im Herbst 2020 dreht sich bei den INNOVATION links alles um die Food-Industrie und deren Unterstützersysteme.

// Katja Farfan

Alle Infos unter:
www.technologieland-hessen.de/innovationlinks2020

Kontakt
Katja Farfan | Projektmanagerin
Hessen Trade & Invest GmbH
katja.farfan@htai.de

Linienbus der Kasseler Verkehrsgesellschaft, ausgestattet mit der im Rahmen des Projektes VERONIKA getesteten Technologie.

MIT INTELLIGENTER **AMPEL** BEI GRÜN ÜBER DIE KREUZUNG

Kassel ist bundesweiter Vorreiter bei der Digitalisierung der Verkehrssteuerung für vernetztes Fahren: Wenn Ampeln und Autos miteinander Daten austauschen, fließt der Verkehr besser, und es gibt weniger Luftbelastungen und Feinstaub.

Ampeln, die mit Autos kommunizieren, Großrechner, die in Echtzeit die Verkehrslage in der Innenstadt erfassen, und Straßenbahnen, die dank komplexer Technik die optimale Geschwindigkeit für eine „Grüne Welle" zugeteilt bekommen – was nach Zukunft klingt, ist in Kassel zumindest teilweise bereits Realität. Im Norden von Hessen beschäftigen sich die Verkehrsingenieure schon lange mit der Optimierung der immer weiter ausufernden Verkehrsströme in unseren Städten. Und so wundert es nicht, dass Kassel auch eine bundesweite Vorreiterrolle beim Thema vernetztes Fahren spielt.

Die Diskussionen um Luftbelastung, Feinstaub und Diesel-Fahrverbote haben dazu geführt, dass immer mehr hessische Kommunen innovative Wege beschreiten, um Autos und Lastwagen, aber auch Busse und Bahnen besser durch die Städte zu leiten. Was zunächst unmittelbar den Verkehrsteilnehmern zugutekommt, ist bei genauerer Betrachtung auch ein Vorteil für die Umwelt. „Der Grundgedanke ist einfach: Insbesondere das ständige Abbremsen und Anfahren im Stadtverkehr treibt die Luftbelastungen und den Energieverbrauch in die Höhe. Deshalb ist es für die Umwelt am besten, wenn der Verkehr konstant rollt und über die Kreuzungen „segelt", erklärt Dr. Thorsten Miltner, Leiter des Verkehrsmanagements der Stadt Kassel.

„In vielen Städten gilt heute der Grundsatz, dass Busse und Straßenbahnen beschleunigt werden, um für

„Wir optimieren das Zusammenspiel der vielen Verkehrsteilnehmer, damit alle etwas davon haben."

Dr. Thorsten Miltner, Leiter Verkehrsmanagement, Stadt Kassel

die Menschen attraktiv zu sein. Aber was machen Sie, wenn sich zwei Buslinien kreuzen? Wer erhält Priorität? Und wenn dann noch Autos, Fußgänger und Radfahrer dieselbe Kreuzung nutzen, kommt man mit vermeintlich einfachen Lösungen vergangener Jahrzehnte nicht mehr weiter", so Verkehrsingenieur Miltner.

Kassel setzt hingegen bereits heute auf flächendeckend verkehrsabhängig gesteuerte Ampeln, die auf unterschiedliche Verkehrsnachfragen reagieren. Dabei kommen ortsfest verbaute Detektoren zum Einsatz, wie Fußgängertaster oder Induktionsschleifen. Mithilfe weiterer Daten, die über WLAN ausgetauscht werden können, sollen die Ampelrechner in Sekundenbruchteilen optimale Lösungen für die aktuelle Verkehrslage und die verschiedenen Verkehrsmittel finden. Dafür müssen die Ampeln im Stadtgebiet allerdings noch „intelligenter" werden. Die Lichtsignalanlagen in Kassel werden deshalb seit Kurzem mit digitalem Funk ausgestattet. Bis Ende 2023 soll mehr als ein Viertel der Anlagen WLAN-fähig sein, ermöglicht durch Förderungen von EU und Bund. Verbunden über Großrechner in der Verkehrsmanagementzentrale soll das System in Echtzeit erkennen, wo gerade wie viele Autos unterwegs sind und wie schnell diese fahren sollten, um ohne Stopp über die nächste Kreuzung zu kommen. Auch Warnungen vor Gefahren auf der Strecke sind möglich. „Wir optimieren also das Zusammenspiel der vielen Verkehrsteilnehmer, damit alle etwas davon haben", erklärt Dr. Thorsten Miltner.

Bereits heute sind viele Fahrzeuge der Oberklasse mit entsprechenden Systemen ausgestattet, die dem Fahrer Verkehrsinformationen und Geschwindigkeitsempfehlungen für eine effiziente Fahrweise im Stadtverkehr anzeigen. In den kommenden Jahren dürfte die Technik immer größere Verbreitung finden. Kassel will für diese Zukunftstechnologie gerüstet sein – denn nur mit vorausschauender Planung lassen sich Projekte dieser Größenordnung im öffentlichen Raum umsetzen.

Auch bei der Beschleunigung des öffentlichen Nahverkehrs geht man in Nordhessen immer neue Wege. Die bislang verbaute Technik erlaubt es Bussen und Bahnen, sich an den Ampeln frühzeitig anzumelden und diese zu beschleunigen. Um diese funktionierende, aber technisch gealterte Technik zukunftsfähig zu machen, testete die Stadt von 2017 bis 2019 zusammen mit der Universität Kassel im Projekt „Veronika" („Vernetztes Fahren des öffentlichen Nahverkehrs in Kassel") eine zukunftsfähige Technik: Straßenbahnen, Busse und Rettungsfahrzeuge wurden mit Onboard Units ausgestattet, die mit Roadside Units an Kreuzungen per Funk operative Daten austauschen. Damit wurde die Technik erfolgreich getestet, die zukünftig auch für die Kommunikation mit Autos genutzt werden wird. Das Ergebnis des mit rund 2,6 Millionen Euro vom Bundesverkehrsministerium geförderten Projekts: Die Ampeln können erheblich exakter gesteuert werden, um ein Anhalten der Fahrzeuge zu vermeiden.

// Benjamin Jungbluth

Ampel am Kasseler Platz der Deutschen Einheit, ausgerüstet mit spezieller WLAN-Technologie für vernetztes Fahren.

Kontakt
Dr. Thorsten Miltner | Leiter Verkehrsmanagement Stadt Kassel
thorsten.miltner@kassel.de
www.kassel.de

Eugenia Kolb | Projektmanagerin Mobiles Hessen 2030
Hessen Trade & Invest GmbH
eugenia.kolb@htai.de

NEUE THERAPIEN GEGEN KREBS

Das Georg-Speyer-Haus in Frankfurt erforscht die Zukunft der Medizin

Das Medieninteresse war 2006 riesig, als dem Georg-Speyer-Haus in Frankfurt ein Meilenstein in der Gentherapie gelang: Bei Patienten mit einer seltenen, erblichen Erkrankung des Immunsystems, die unbehandelt zum frühen Tode führt, gelang der Einbau einer funktionsfähigen Kopie des defekten Gens in zuvor entnommene Stammzellen. Die Zellen wurden dann wieder in die Körper der Patienten transferiert. Bei einigen der Patienten gelang das medizinische Kunststück: Die „reparierten" Zellen siedelten sich im Körper an und heilten die Patienten dauerhaft von der genetisch bedingten Erkrankung.

Eindrücke aus den modernen Forschungslaboren in historischer Gebäudekulisse (Bild unten: Giebeldach am Eingangsportal).

„Institut für Tumorbiologie und experimentelle Therapie" so lautet die fachliche Ergänzung im Namen des Georg-Speyer-Hauses. Dort betreiben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler onkologisch ausgerichtete Forschung, um die molekularen und zellulären Grundlagen der Tumorentstehung zu verstehen. Ganz besonders interessieren sie sich für das „Tumormikromilieu", also für die Analyse und Interaktion verschiedener Zelltypen im Tumorgewebe. Die Erkenntnisse daraus sollen helfen, neue therapeutische Konzepte und Strategien für Tumorerkrankungen zu entwickeln und zu testen. Das Georg-Speyer-Haus arbeitet dabei eng zusammen mit dem Universitären Centrum für Tumorerkrankungen (UCT) am Universitätsklinikum Frankfurt und dem LOEWE Zentrum für Zell- und Gentherapie (CGT) an der Goethe-Universität. Es ist Mitglied des Deutschen Konsortiums für Translationale Krebsforschung (DKTK) und kooperiert im institutsübergreifenden Frankfurt Cancer Institut (FCI) mit dem Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung und dem Paul-Ehrlich-Institut. Das Paul-Ehrlich-Institut zählt zu den bedeutendsten Forschungsinstitutionen im Bereich Zelltherapien in Deutschland und ist als Bundesinstitut zuständig für die Zulassung und Kontrolle von Impfstoffen und biomedizinischen Arzneimitteln.

Paul Ehrlich legte den Grundstein für die Krebsforschung am Georg-Speyer-Haus

Bis 1987 gehörte das Georg-Speyer-Haus noch zum Paul-Ehrlich-Institut. Heute wird das eigenständige Forschungsinstitut vom Land Hessen und der Bundesrepublik gleichermaßen finanziert. Mit Paul Ehrlich verbindet sich das Georg-Speyer-Haus auf ganz besondere Weise: Der Wissenschaftler und Nobelpreisträger Paul Ehrlich war der erste Direktor des Forschungsinstituts. Der Begründer der modernen Chemotherapie überzeugte Anfang des 20. Jahrhunderts wohlhabende Frankfurter Bürger von seiner Idee für ein Zentrum zur Erforschung und Entwicklung von experimentellen Therapien. Die Familie Speyer aus Bad Homburg legte mit einer sehr großen Stiftung aus dem eigenen Privatvermögen 1901 den Grundstein für den Bau des Institutsgebäudes. Hier sollte Paul Ehrlich ab 1906 seine Forschungen vorantreiben, und er hatte auch direkt Erfolg: Bereits nach vier Jahren wurde ein

von ihm am Georg-Speyer-Haus entwickeltes Medikament zur Behandlung der Syphilis unter dem Namen Salvarsan auf den Markt gebracht. Die Behandlung mit diesem Wirkstoff, der auf Basis von Arsenverbindungen entwickelt wurde, gilt als erste Chemotherapie. Vom letzten deutschen Kaiser Wilhelm II. erhielt Ehrlich schließlich persönlich den Auftrag, sich auch der Krebsforschung zu widmen. Damit wurde bereits sehr früh in der Geschichte des Instituts der Grundstein für den noch heute aktuellen Forschungsschwerpunkt gelegt: die experimentelle Erforschung von Tumorerkrankungen.

Vision: Keine Krebstoten mehr dank neuer Therapien

Krebserkrankungen haben in den letzten Jahrzehnten stetig zugenommen, und Experten gehen davon aus, dass dieser Trend anhält. Derzeit leben fast zwei Millionen Menschen mit einer Krebserkrankung, die in den letzten fünf Jahren diagnostiziert wurde, in Deutschland. Die Standardkrebsbehandlungen sind mit hohen Belastungen verbunden, denn sie wirken auf den gesamten Körper, nicht nur auf die vom Tumor befallenen Bereiche. Seit einigen Jahren werden völlig neue Therapieansätze erforscht: So kommen bereits Therapien zum Einsatz, die das Tumorwachstum hemmen, indem die Krebszellen direkt in ihrer Kommunikation untereinander gestört werden. Auch wird versucht, das körpereigene Immunsystem so zu stimulieren und zu ertüchtigen, dass es Krebszellen selbst bekämpfen kann. Andere Ansätze greifen direkt in die körpereigenen Abwehrzellen ein und verändern deren Gene, so wie es in dem genannten Fall im Jahr 2006 bei den Patienten mit dem erblich bedingten Gendefekt gelang.

Häufige Gemeinsamkeit der neuen Therapien: Sie müssen individuell auf die Patienten zugeschnitten werden, es entsteht kein Medikament, das in Serie hergestellt und verschrieben werden kann – die Pille mit der Losgröße 1 sozusagen. Bei der Personalisierten Medizin werden damit therapeutische Erkenntnisse am Patienten individuell umgesetzt. (Lesen Sie mehr zur Personalisierten Medizin in Hessen auf Seite 58.) Dieser Ansatz ist bereits heute bei einigen Erkrankungen im erfolgreichen Einsatz und das Ziel der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Georg-Speyer-Haus ist es möglichst viele Patienten mit der für Sie bestmöglichen Therapie zu versorgen. Sie geben Hoffnung, dass eine der schlimmsten medizinischen Diagnosen künftig weniger Schrecken hervorrufen muss.

// Martin Brust, Janin Sameith

Impressionen aus dem Georg-Speyer-Haus.

Florian Greten ist Professor für Tumorbiologie am Fachbereich Medizin der Goethe-Universität. Seit August 2013 leitet er das Georg-Speyer-Haus in Frankfurt. Greten hat in den 1990er-Jahren Medizin in Hamburg und Wien studiert und 1998 promoviert. Nach seiner Zeit als Arzt im Praktikum und Assistenzarzt am Universitätsklinikum Ulm forschte er vier Jahre in der pharmakologischen Abteilung der Universität San Diego und nahm danach eine Stelle am Klinikum rechts der Isar in München an. Dort habilitierte er 2008 und wurde 2010 Professor.

Kontakt
Georg-Speyer-Haus
schuett@gsh.uni-frankfurt.de
www.georg-speyer-haus.de

Dr. Janin Sameith | Projektleiterin
Hessen Trade & Invest GmbH
janin.sameith@htai.de

„Die Herausforderung ist, neue Therapien schnell allen Patienten zur Verfügung zu stellen."

Prof. Dr. Florian Greten, der Leiter des Georg-Speyer-Hauses in Frankfurt, sieht große Chancen in der Personalisierten Medizin – und noch viel Forschungsbedarf.

Welche neuen Möglichkeiten der Krebsbehandlung bietet moderne Zell- und Gentherapie?

Derzeit werden verschiedene neue Ansätze erforscht, unter anderem der Versuch, auf Zell- und Genebene in den Tumor und sein Umfeld einzugreifen, um ihn so direkter und mit weniger Nebenwirkungen bekämpfen zu können. Hier werden völlig neue Substanzklassen entwickelt, viele sind noch in der klinischen Erprobung, viele werden aber auch bereits angewendet. Der andere Strang zielt auf das Immunsystem des Patienten. Neue Therapieansätze versuchen, dieses so zu stärken, dass es sich besser gegen den Tumor wehren kann. Auf diese Behandlungen sprechen bisher nur bestimmte Tumorarten an, dann aber sehr gut. Nun ist die große Herausforderung, diese Ansätze als Kombinationstherapie auf weitere Tumorarten auszuweiten. Ziel der Immuntherapien ist es immer, dass der Tumor vom Körper wieder als fremd erkannt wird.

Wie verändert Personalisierte Medizin bereits den Klinikalltag?

Da reicht die Bandbreite von der Grundlagenforschung bis zur Anwendungsreife. Etliche Therapieansätze sind bereits im Klinikalltag angekommen. Beispielsweise gibt es für Lungenkrebs sehr erfolgreiche und zugelassene Therapien. Personalisierte Medizin kann die Kliniken in der Fläche vor Herausforderungen stellen. Da geht es weniger um die Injektion selbst, sondern darum, möglichst genau die Patienten herauszufiltern, bei denen eine Therapie wirken kann. Dafür braucht es Untersuchungen auf Zellebene, die nicht ganz einfach sind, eine schlichte DNA-Sequenzierung des Tumors reicht häufig nicht. Man muss Patienten molekular sehr gut charakterisieren und die Mechanismen der Zellkommunikation verstehen, um entscheiden zu können, welche Therapie oder welche Kombinationstherapie wirksam sein kann. Zudem können manche Therapien auch schwere Nebenwirkungen entwickeln, die unter Umständen sogar intensivmedizinisch behandelt werden müssen. Damit sind Klinken in der Fläche schnell überfordert. Es ist aber die Herausforderung, die neuen Therapien möglichst schnell allen Patienten zur Verfügung zu stellen. Ich plädiere dafür, die Behandlung in hochspezialisierten Krebszentren vorzunehmen, die auf die modernen Therapieformen ausgerichtet sind.

Gibt es Chancen, die Zahl der Krebstoten auf Null zu bringen?

Das ist sehr herausfordernd. Bei manchen Krebsarten ist das realistisch in den nächsten zehn oder zwanzig Jahren, aber nicht für alle. Was ich für möglich halte ist, viele Krebsarten zu chronischen Krankheiten zu minimieren. Das bedeutet, es findet keine vollständige Heilung statt, aber die Patienten überleben langfristig bei guter Lebensqualität. Das ist ein realistisches Ziel.

// Martin Brust

DURCH KOOPERATION ZUR **DIGITALEN TRANSFORMATION**

Gemeinsam neue Geschäftsfelder entwickeln

InfraServ Wiesbaden (ISW) betreibt den Industriepark Kalle-Albert und integriert zunehmend digitale Techniken in ihre Serviceangebote. Um den Transformationsprozess in die digitale Zukunft voranzubringen, setzt die Unternehmensgruppe auf eine intensive Zusammenarbeit mit den am Standort angesiedelten Unternehmen.

InfraServ Wiesbaden ist seit mehr als 20 Jahren Betreiber des zweitgrößten hessischen Industrieparks. Als die Geschäftsleitung vor einigen Jahren von „intelligenten" Maschinen und Systemen zu sprechen begann, die Probleme frühzeitig erkennen und Alarm schlagen können, klang das für manch einen ein bisschen sehr visionär. Überzeugt hat letzten Endes, dass die ISW in den eigenen Betrieben zeigen konnte, auf welche Weise die neuen digitalen Technologien funktionieren und einen Mehrwert bieten können.

Fehlererkennung mittels Vibrationen

So hatte die ISW beispielsweise bei einer ihrer Kraftwerkskomponenten den Antrieb eines großen Ventilators mit zusätzlichen Schwingungssensoren ausgestattet. Dieser sogenannte „Saugzug" befördert Rauchgase aus der Brennkammer des Kraftwerks zur Rauchgasreinigungsanlage. Die Schwingungssensoren registrieren den Rhythmus, mit dem sich Motor und Ventilator bewegen, wie sie vibrieren und pulsieren. So entsteht ein typisches Schwingungsmuster. In einer dahintergeschalteten Internet-of-Things-Plattform (IoT) werden die von den Sensoren gesammelten Daten mit Künstlicher Intelligenz (KI) ausgewertet. Abweichungen vom Normalzustand können darauf hinweisen, dass sich Schäden, etwa infolge von Unwuchten, Kugellager- oder Materialfehlern, anbahnen werden.

Bei einer klassischen Schwingungsüberwachung wird im Wesentlichen nur die Höhe der Schwingungen erfasst und mit voreingestellten Grenzwerten verglichen. Dann ist beim Ansprechen der Grenzwerte in der Regel schon ein Schaden entstanden. Anders beim intelligenten IoT-Ansatz: Hier können Betriebspersonal und Servicetechniker schon bei Veränderungen im Schwingungsmuster eine automatisierte Nachricht mit einer Fehlermeldung erhalten. Algorithmen können zudem Zusammenhänge und Muster in dem Datenkonglomerat erkennen und Optimierungsvorschläge für die Prozesssteuerung machen.

Ein hochmoderner 3D-Laserscanner ergänzt das Portfolio der ISW-Technik. Mit seiner Hilfe lassen sich Anlagenteile noch präziser aufnehmen, digitalisieren, überprüfen, reparieren und nachbauen.

Nun können Techniker die Maschine während der routinemäßigen Ruhezeiten geplant warten oder Bauteile austauschen – lange bevor ein ernster Schaden zu einem unerwarteten Zeitpunkt entstehen kann. Man spricht hier von Predictive Maintenance, auf Deutsch von „vorausschauender Instandhaltung“. Mit ihrer Hilfe ist es nun möglich, die ungeplanten Stillstandzeiten von Maschinen zu minimieren und die Zeiten für Instandhaltungsmaßnahmen zu optimieren.

Drohnen für den sicheren Einsatz

Mittlerweile hat InfraServ Wiesbaden eine ganze Reihe von Transformationsvorhaben umgesetzt. Nicht nur im IoT-Umfeld. So setzt das Unternehmen unter anderem Drohnen ein, um Rohrleitungen im Industriepark zu inspizieren. Diese sind über weite Strecken auf Rohrbrücken in mehreren Metern Höhe verlegt und erstrecken sich über das gesamte Gelände. Eine Drohne verfügt über eine Wärmebildkamera. Damit lassen sich Leckagen oder Wärmeverluste durch Isolationsschäden aus sicherer Entfernung, sozusagen im Vorbeiflug entdecken. Ein weiterer Einsatzbereich sind die bis zu 60 Meter hohen Schornsteine des Kraftwerks. Früher musste das Unternehmen regelmäßig Spezialgerüste aufbauen oder Kletterpartien veranlassen, um überprüfen zu können, ob Klinker locker saßen und herunterzufallen drohten. Das war aufwendig und teuer. Die Investitionskosten von rund 20.000 Euro für die erste Drohnenausstattung hatten sich schon nach wenigen Einsätzen amortisiert.

Ohne Kooperation geht es nicht

Um stets auf dem aktuellen Stand der Forschung zu sein, greift InfraServ Wiesbaden gerne auf das Wissen von Einrichtungen wie dem Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Darmstadt zurück. Dieses begleitet kleine und mittlere Unternehmen aus Hessen bei Digitalisierungsvorhaben. Es wird mit öffentlichen Mitteln gefördert, der Service ist daher kostenfrei. In einem aktuellen Projekt, bei dem auch das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF beteiligt ist, testen die ISW-Gruppe und das Kompetenzzentrum den Einsatz eines sogenannten Acoustic-Emission-Verfahrens. Ziel ist es, die Entstehung von Rissen in den Maschinengehäusen eines Kunden durch Abweichungen im Schallverhalten frühzeitig zu identifizieren.

Zukunft weitergedacht

Wie soll es weitergehen? Welche Themen sind in Zukunft relevant? Mit diesen Fragen befassen sich die IT-Experten der ISW mit ihrem Produktportfolio KI-Konzept sowie Spezialisten der ISW-Technik und Betriebsingenieure der Muttergesellschaft im sogenannten „Innovation Lab“. Ihre Aufgabe besteht auch darin, sich mit den Playern aus Forschung und Wirtschaft zu vernetzen und weitere Geschäftsmodelle und Einsatzmöglichkeiten zu prüfen. Zudem trifft sich mehrmals im Jahr der „Open Innovation Circle“. Hier versammeln sich Betriebsingenieure und Innovationsmanager von im Park produzierenden Unternehmen, um neuste Entwicklungen und eigene Transformationsvorhaben zu diskutieren. Von dem Erfahrungsaustausch profitieren alle, denn aus technischer Sicht gleichen sich die Probleme, unabhängig von der Branche. Darüber hinaus lassen sich gemeinsam mehr Ressourcen aktivieren.

Ein Beispiel für ein Gemeinschaftsvorhaben ist die IIoT-Plattform (Industrial-Internet-of-Things-Plattform), die die ISW aktuell mit dem Regelventilhersteller Samson umsetzt. Samson betreibt eine Cloud-Plattform, mit der Anlagen digitalisiert, visualisiert und automatisiert gesteuert werden können. InfraServ Wiesbaden stellt neben einem schnellen Datennetz seine Serverarchitektur in hauseigenen Rechenzentren zur Verfügung und definiert Programmieraufträge für die Optimierung konkreter Steuerungsprozesse. Am Beispiel eigener Anlagen können so Vorschläge zur Umsetzung von Kundenanforderungen gemacht werden, um den Unternehmen im Industriepark weitere digitale Services anzubieten.

// Sabine Philipp

Kontakt
Thomas Deichmann
InfraServ GmbH & Co. Wiesbaden KG
thomas.deichmann@infraserv-wi.de
www.infraserv-wi.de

Nicole Holderbaum | Projektmanagerin
Hessen Trade & Invest GmbH
nicole.holderbaum@htai.de

ISW-Technik nutzt seit Anfang 2020 eine moderne Schallkamera, um Leckagen an Rohrleitungen ausfindig zu machen.

Hessische Staatskanzlei
Ministerin für Digitale Strategie und Entwicklung

HESSEN

Förderprogramm

Distr@l

Digitalisierung stärken – Transfer leben

Sie
... haben die Ideen, möchten neue Produkte, Prozesse erproben oder entwickeln, möchten Forschungsergebnisse validieren, benötigen Unterstützung in der Wachstumsphase Ihres Unternehmens und das mit einem digitalen Hintergrund.

Wir
... fördern mit Distr@l breit von Gründerteams bis zu kleinen und mittleren Unternehmen, von Hochschulen bis zu Forschungseinrichtungen.
Das Förderprogramm Distr@l hilft mit seinem zielgruppenorientierten Fördersystem (4 Förderlinien), dass Sie die Herausforderungen und den Veränderungsprozess durch die digitale Transformation in Wirtschaft und Gesellschaft angehen können.

Vier Förderlinien: Ihre Wege zu digitaler Innovation

Förderlinie 1
Machbarkeitsstudien

KMU, Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Förderlinie 3
Technologie- und Wissenstransfer

Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Förderlinie 2 (2 Module)
Digitale Innovationsprojekte

KMU, Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Förderlinie 4 (2 Module)
Digitale Gründungsförderung

Hochschulen und Start-ups

digitales.hessen

Wir freuen uns auf Sie! https://hessenlink.de/distral

KAMPF GEGEN DIE „WEISSEN FLECKEN“

Beim Mobilfunkausbau kommt es auch auf die Kommunen an

Hessen treibt den Mobilfunkausbau gezielt voran – viele Funkmasten sind in den letzten Jahren entstanden. Aber wie genau vollzieht sich der Ausbau vor Ort? Ein Beispiel aus Osthessen macht deutlich: Es kommt auch auf das Know-how und den Einsatz der Kommunen an.

Bei vielen Fragen zum Mobilfunkausbau in Kontakt: Burghauns Bürgermeister Simon Sauerbier (l.) und Christof Erb, Koordinator für den Ausbau digitaler Infrastrukturen im Landkreis Fulda.

„Eine Gemeinde, zwei Welten“, so umreißt Bürgermeister Simon Sauerbier die Situation des LTE-Mobilfunks in Burghaun im Landkreis Fulda. In tieferen Ortslagen klagt die Bevölkerung noch immer über Funklöcher, wobei die Betonung auf „noch“ liegt. In diesem Jahr startet der Bau eines 50 Meter hohen Mobilfunkmastes in der 6.400-Einwohner-Gemeinde. Genau darauf hat Sauerbier hingearbeitet – zum Beispiel, indem er sich auf dem letzten Gigabitgipfel der Hessischen Landesregierung informierte und die Funklöcher an die Bundesnetzagentur meldete. Zudem stand er immer in Kontakt mit Christof Erb, dem Koordinator für den Ausbau digitaler Infrastrukturen im Landkreis Fulda.

Wenn der Grundstückseigentümer sich nicht zurückmeldet

Dass die Deutsche Telekom schließlich in Burghaun einen „Suchraum“ für eine Sendeanlage definierte, hing zunächst mit einer Bahntrasse zusammen: Zugreisende hatten auf Höhe der Gemeinde keine Verbindung. Das sollte sich auf Wunsch der Bahn ändern. Die Deutsche Telekom fand eine geeignete Liegenschaft für den Mobilfunkmast, kontaktierte den Eigentümer – und der meldete sich einfach nicht zurück. „Wir haben den Kontakt dann hergestellt. Der Betroffene lehnte aber letztlich ab“, erklärt Sauerbier. In der Folge prüften Experten des kommunalen Bauamts alternative Standorte, begutachteten die Flächen vor Ort und klärten, ob ein Kran für die Bebauung aufgestellt werden kann. Dafür nutzten sie die gut geordneten Liegenschaftsdaten der Gemeinde, die allgemein sehr viele strukturierte Informationen enthalten – beispielsweise zu Fragen des Umweltschutzes und der Bebauung auf Nachbargrundstücken. Anschließend hat Burghaun der Deutschen Telekom eine kommunale Fläche als alternativen Standort vorgeschlagen.

Kreiskoordinator vermittelt Experten

Was ist die wichtigste Aufgabe der Kommune beim Mobilfunkausbau? Aus Sicht von Sauerbier muss sie einen zentralen Ansprechpartner benennen und zwischen den Beteiligten vermitteln – von Grundstückseigentümern über den Planungsstab des Telekommunikationsunternehmens bis hin zu Bau- und Ordnungsämtern sowie der Bundesnetzagentur. „Je nach Ausgangslage kommen weitere Ansprechpartner hinzu“, ergänzt Kreiskoordinator Erb. „Wenn zum Beispiel Grundstücke der Bahn von der Verlegung neuer Leitungen betroffen sind, muss das Land mit seinen Kontakten unterstützen. Der Landkreis hilft aber gerne in allen Fragen weiter. Wir vermitteln Experten, geben Tipps zum Vorgehen und tauschen uns mit den Technologie-Anbietern aus. Der Ausbau hat für uns oberste Priorität.“ Zudem steht die Kompetenzstelle Mobilfunk im Breitbandbüro Hessen den Kommunen als zentraler Ansprechpartner für die operative Begleitung beim flächendeckenden Ausbau zur Seite.

Nicht zuletzt leisten die Kommunen Überzeugungsarbeit in ihren Bürgersprechstunden. „Viele haben beim Mobilfunkausbau auch Sorgen um die Gesundheit“, sagt Sauerbier. „Hilfreich dabei ist, bereits im Vorfeld Standortvarianten abzuwägen. Zudem überzeuge ich Bürgerinnen und Bürger gerne mit dem Verweis auf die Entwicklung in der medizinischen Versorgung. Beispielsweise könnte die Echtzeitübertragung von medizinischen Daten an den Arzt zukünftig eine wichtige Rolle spielen. Das ist ohne Mobilfunk-Datennetz kaum möglich.“

// Script

INFOPAKET UND LEITFADEN ZUM FÖRDERPROGRAMM

Die Hessische Landesregierung hat ein Maßnahmenpaket für alle Kommunen aufgesetzt, in denen es – trotz aller Bemühungen – immer noch „weiße Mobilfunkflecken“ gibt.

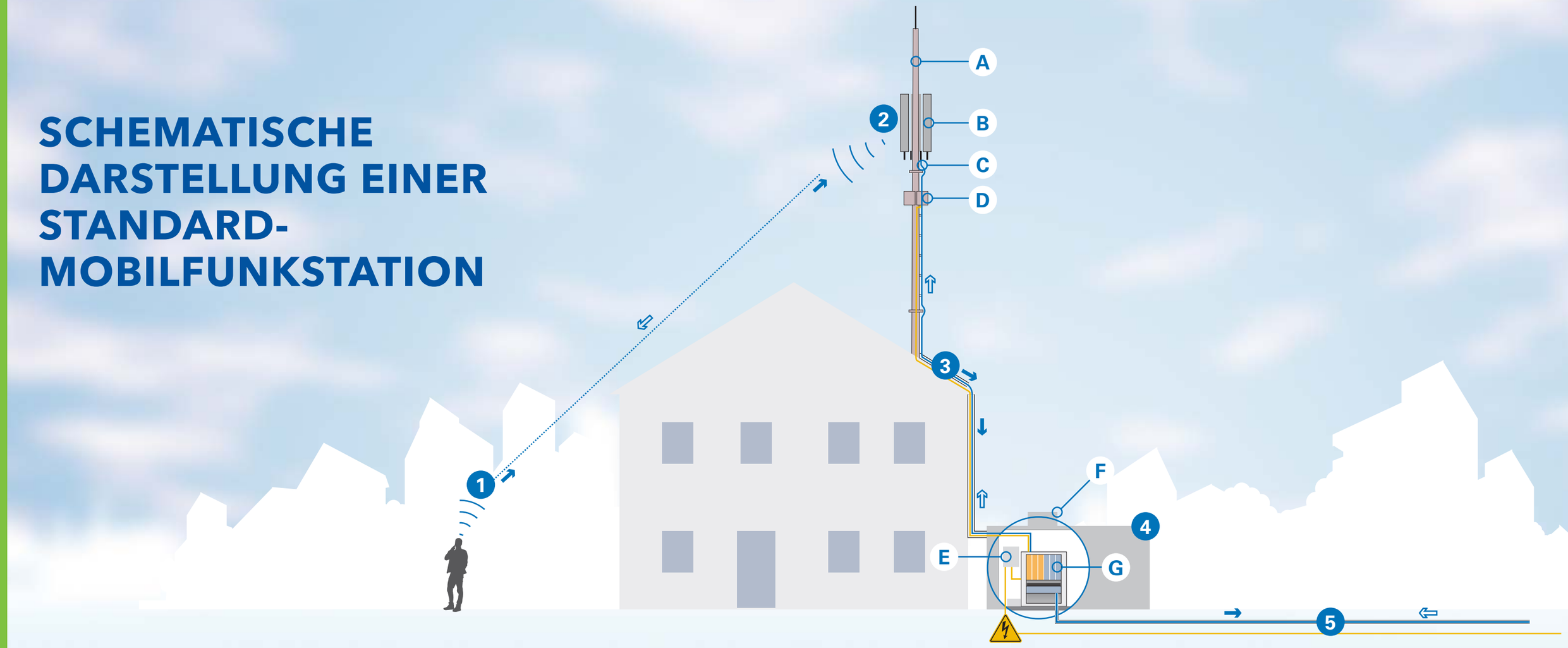
Dazu zählt der Mobilfunkpakt des Landes Hessen mit den drei etablierten Mobilfunknetzbetreibern Deutsche Telekom, Vodafone und Telefónica. Hierdurch erhält Hessen bis zu 800 neue Standorte und 4.000 Standortmodernisierungen.

Allerdings genügen die marktgetriebenen Investitionen der Mobilfunknetzbetreiber nicht, um alle Lücken zu schließen. Deshalb hat das Land im Rahmen des Mobilfunkpaktes zusätzlich ein Mobilfunkförderprogramm in Höhe von 50 Millionen Euro beschlossen. Es befindet sich derzeit in der Finalisierung und soll noch im Jahr 2020 starten. Dadurch entstehen bis zu 300 zusätzliche Mobilfunkstandorte – insbesondere in ländlich geprägten Gebieten. Rechtzeitig zum Förderstart wird das Land Hessen den hessischen Kommunen ein umfangreiches Infopaket zur Verfügung stellen. Dazu gehören unter anderem ein Informationsportal und ein entsprechender Leitfaden.

„Beim Netzausbau in Hessen geht es kontinuierlich voran, und wir werden weiterhin zuverlässig in die Zukunftsfähigkeit unseres Landes investieren. Durch die Modernisierung von 1.828 und dem Neubau von 139 Mobilfunkmasten bis zum Jahreswechsel wurde bereits jetzt ein spürbarer Mehrwert für die hessischen Bürgerinnen und Bürger bei der Mobilfunkabdeckung erreicht“, betont Hessens Digitalministerin, Professorin Kristina Sinemus.

Kontakt
Christoph Hahn | Breitbandbüro Hessen
Hessen Trade & Invest GmbH
christoph.hahn@htai.de
www.htai.de

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG EINER STANDARD-MOBILFUNKSTATION



TÜVRheinland®
Genau. Richtig.

Der technische Aufbau einer Mobilfunkstation

Ⓐ **Der Antennenträger** besteht aus Stahl.

Ⓑ **Die Antenne(n)** – zumeist drei Stück – sind in kreisförmiger Abstrahlrichtung angebracht.
Jede Antenne (auch als Sektor bezeichnet) deckt dabei einen Abstrahlwinkel von ca. 120 Grad ab. Drei Sektoren ergeben somit 360 Grad.

Ⓒ **Das Koaxialkabel** (Hochfrequenzkabel) verbindet die Antennen mit der Remote-Sendeeinheit.

Ⓓ **Die Remote-Sendeeinheit** (RRH – Remote Radio Head) ist das Funkmodul der Sende- und Empfangsanlage. Sie kommuniziert mit der Basisstation im Betriebsraum. Durch die kurze Hochfrequenz-Leitung zur Antenne wird nur eine niedrige Sendeleistung benötigt, was den Wirkungsgrad erheblich erhöht.

Zum Betriebsraum (zumeist im Keller eines Gebäudes oder in einem Container in der Nähe des Sendemastes) gehören:

Ⓔ **Der Sicherungskasten** (inklusive Stromzähler) sind ein wichtiger Teil der Stromversorgung.

Ⓕ **Die Klimaanlage** schützt die empfindliche Systemtechnik vor Überhitzung und garantiert den Luftaustausch im geschlossenen Raum.

Ⓖ **Als Systemtechnik** bezeichnet man den Hauptrechner der sogenannten Basisstation (oder Baseband-Unit)

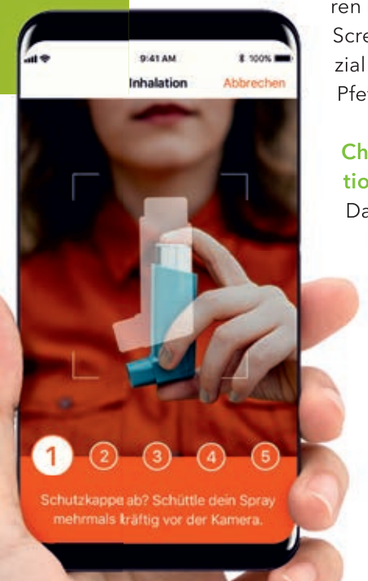
Der Weg des Signals vom Smartphone ins Netz (und zurück):

1. Das mobile Endgerät sendet und empfängt Signale.
2. Die Antenne(n) des Mobilfunkstandortes empfängt und sendet Signale.
3. Glasfaserleitungen leiten die die Signale zum Betriebsraum hin (oder zurück).
4. Die klimatisierte Systemtechnik im Betriebsraum verarbeitet die Signale.
5. Die Weiterleitung an das IP-Core-Netz des Mobilfunknetzbetreibers (oder der Empfang von ankommenden Daten aus dem Netz) erfolgt in der Regel per Glasfaser.

BONUS GESUNDHEIT

Eine Plattform für Crowdinvesting demokratisiert die High-Tech-Branche: Nicht nur professionelle Anleger können bei Aescuvest in ausgewählte Start-ups investieren, sondern auch Kleinanleger.

#CROWDBEATSCORONA
Aescuvest ermöglicht Start-ups, sich mit Vorhaben zur Bekämpfung der Covid-19-Pandemie befassen, kurzfristige Finanzierungskampagnen, um den Markteintritt zu beschleunigen. Mit der Bereitstellung der Plattform möchte Aescuvest keine Gewinne erzielen, sondern seine Reichweite und sein Netzwerk zur Verfügung stellen, um den Kampf gegen diese globale Bedrohung zu beschleunigen.
www.aescuvest.de



Über Aescuvest.de finanziert: KATA – eine App zur Therapieunterstützung für chronisch Lungenerkrankte.

Aescuvest mit Sitz in Frankfurt am Main ging 2014 zunächst in Deutschland an den Start. Der Unternehmenskopf, Dr. Patrick Pfeffer, ist diplomierter Bioinformatiker, Doktor der Pharmazeutischen Chemie und Betriebswirt. Sein Gedanke: „Crowdfinanzierung ist die transparenteste Finanzierungsform überhaupt, denn die Start-ups müssen sämtliche Inhalte ihrer Ideen und Kalkulationen offenlegen." Bevor die Start-ups sich den Aescuvest-Nutzern präsentieren dürfen, prüft ein wissenschaftlicher Beirat die Ideen; über 300 wurden in den vergangenen sechs Jahren eingereicht, rund 25 bestanden das Screening. „Wir suchen Ideen mit Potenzial und von hoher Qualität", beschreibt Pfeffer die Auswahlkriterien.

Chancen für Privatanleger, Investitionen für die Zukunft

Das sei auch bei professionellen Risikokapitalgebern kaum anders. Aescuvest ermöglicht somit Start-ups die Finanzierung von gesellschaftlich wie wirtschaftlich relevanten Vorhaben. Und bietet insbesondere auch Kleinanlegern die Chance, ein reguliertes Finanzprodukt mit Aussicht auf überdurchschnittliche Renditen zu erwerben. Und die sind dann am größten, je früher in ein cleveres Start-up investiert wird. Und nicht nur das: Nach Einschätzung etwa des Bundesministeriums für Gesundheit kommt der Gesundheitswirtschaft eine wichtige Rolle zu, denn der demografische Wandel, das wachsende Gesundheitsbewusstsein sowie der drohende Fachkräftemangel führten zu einer zusätzlichen Nachfrage an professionellen Dienstleistungen und Produkten in diesem Bereich.

Aktuell stammt die Mehrzahl der eingereichten Projekte aus der Medizintechnik: „Das bedeutet nicht, dass es in anderen Bereichen weniger Bedarfe gibt, es ist vielmehr der Marktstruktur geschuldet. Deutschland ist ein Medizintechnikstandort", erklärt Pfeffer. Darüber hinaus lasse sich ein reales Produkt viel leichter bewerben, und „wer nicht wirbt, der stirbt", heißt es in der Werbebranche. Um die Innovationen der Start-ups deshalb möglichst vielen Interessenten zu unterbreiten, hat Aescuvest ein weites Netzwerk geknüpft. Dazu gehört beispielsweise das Ärzteportal esanum mit über 200.000 registrierten Ärzten in Deutschland. Seit 2018 hat Aescuvest zusätzlich seinen Aktionsradius auf Europa ausgeweitet; mithilfe etwa des Netzwerks EIT Health, das Teil des Europäischen Instituts für Innovation und Technologie ist, kann das junge Unternehmen jetzt europäischen Anlegern Innovationen aus ganz Europa offerieren. Das bringt Vorteile auf beiden Seiten.

Crowdinvesting in Impact-Investing

Das erste europäische Crowdinvesting-Projekt war „Surge-on Medical", in welches die Crowd von Aescuvest im Frühjahr 2020 über eine halbe Million Euro investiert hat. Das Start-up Surge-on Medical entwickelt und verkauft voll steuerbare, schnell zerlegbare sowie leicht zu reinigende Instrumente für die minimalinvasive Arthroskopie und Laparoskopie. Zusätzlich arbeitet das niederländische Start-up an der Zukunft des ferngesteuerten Robotereinsatzes in der Präzisionschirurgie. Dafür erhielt der Gründer 2016 die Auszeichnung „Engineer of the Year", außerdem gewann das Start-up 2019 den Pharma Oscar.

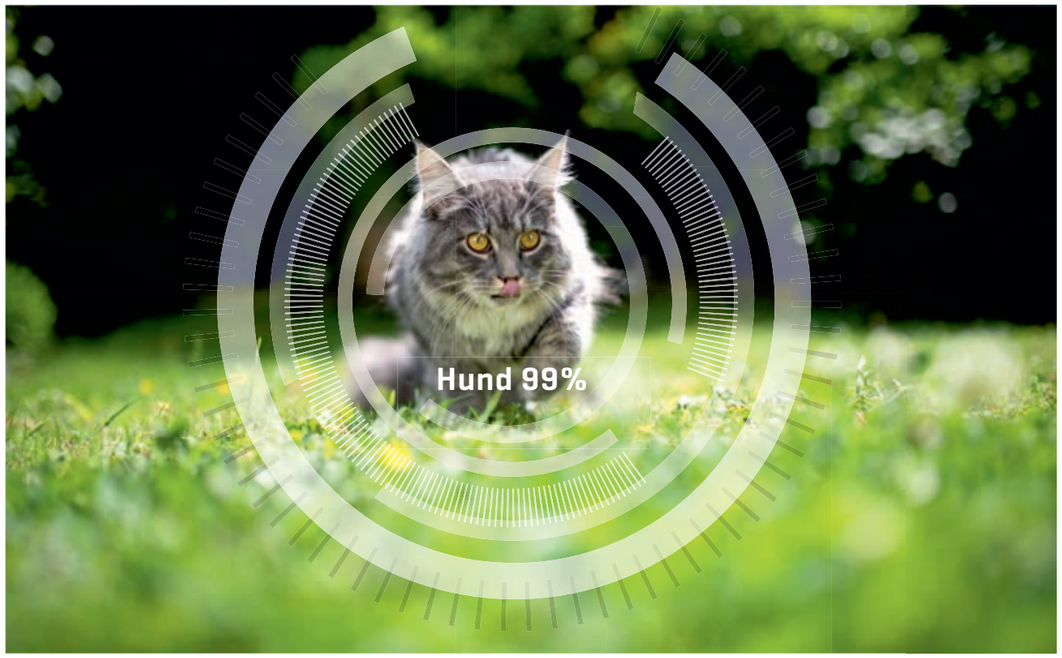
Als investitionswürdig schätzten unlängst auch der Innovations- und Mittelstandsfinanzierer des Landes Hessen, die BM H Beteiligungs-Managementgesellschaft Hessen, sowie mehrere Business Angels Aescuvest ein: Drei Millionen Euro Wachstumskapital erhielt die Crowdinvesting-Plattform, um ihre Schlagkraft weiter zu steigern. „Der Bereich Health Care ist etwas für klug kalkulierende Köpfe mit Geduld", konstatiert Pfeffer. Eine weitere Kooperation unterhält Aescuvest mit dem Gründerwettbewerb der Hessischen Landesregierung Science4Life. Und weil die Visionen von heute den Markt von morgen skizzieren, denkt Pfeffer den Gedanken des Impact-Investing schon weiter – auch über die Grenzen von Health Care hinaus.

// Nathalie Heinke

AESCUVEST IN ZAHLEN:

- Anzahl der Mitarbeiter Aescuvest: 20
- Registrierte Plattform-Nutzer: über 16.000
- Die Sparten, auf die Aescuvest spezialisiert ist: Medizintechnik, Biotechnologie, digitale Gesundheit sowie Dienstleistungen.
- Vermitteltes Kapital seit 2015: über sieben Millionen Euro
- Investitionen sind ab 100 Euro möglich
- Durchschnittliches Investment auf der deutschen Plattform: 2.500 Euro
- Auf der europäischen Plattform: 7.000 Euro
- Rund 20 Prozent der Investierenden sind Frauen
- Das Alter der Investoren im Durchschnitt: 45+
- Renditeerwartung für ein Portfolio von mindestens zehn Unternehmen liegt zwischen 10 und 20 Prozent jährlich über acht Jahre

Kontakt
Dr. Patrick Pfeffer | Aescuvest GmbH
www.aescuvest.de
patrick.pfeffer@aescuvest.eu



KÜNSTLICHE INTELLIGENZ
UND MASCHINELLES LERNEN

Grundlagen des Maschinellen Lernens

Künstliche Intelligenz (KI) ist auf dem Weg, Gesellschaft und Wirtschaft nachhaltig zu verändern. Insbesondere Algorithmen zum Maschinellen Lernen (ML) können für eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungsgebiete eingesetzt werden. Erik Brynjolfsson und Andrew McAfee vom MIT sprechen sogar von der wichtigsten „general purpose technology" unseres Zeitalters (Brynjolfsson/McAffee, 2017). So können ML-Algorithmen beispielsweise für verschiedene Anwendungen im Bereich Industrie 4.0, bei Kreditwürdigkeitsprüfungen, zur Diagnose von Krankheiten oder zur Abwehr von Cyberattacken eingesetzt werden (Buxmann/Schmidt 2019).

Im Allgemeinen umfasst der Begriff „Maschinelles Lernen" Methoden, die mithilfe von Lernprozessen Zusammenhänge in bestehenden Datensätzen erkennen, um darauf basierend Vorhersagen zu treffen. Zur Erklärung dieses Prinzips schauen wir uns ein einfaches Beispiel an: das Erkennen von Tieren auf Bildern. Um den Algorithmus zu trainieren, formulieren die Entwickler im Softwarecode nicht mehr explizit, dass eine Katze beispielsweise vier Pfoten, zwei Augen, scharfe Krallen und Fell hat. Vielmehr werden dem Algorithmus viele unterschiedliche Tierfotos gezeigt, anhand derer er selbstständig erlernt, wie die jeweiligen Tiere aussehen. Dies ähnelt in gewisser Weise dem Prinzip, wie Kinder lernen. Bei dem am weitesten verbreiteten Verfahren, dem sogenannten überwachten Lernen (supervised learning), erfolgt das Training mit gekennzeichneten Daten: Die Trainingsdaten enthalten Labels, aus denen hervorgeht, ob es sich bei einem bestimmten Bild beispielsweise um einen Hund oder eine Katze handelt. Das Grundprinzip des Maschinellen Lernens ist für eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungsgebiete geeignet, wie die Tabelle rechts zeigt.

Was die Nutzung dieser Algorithmen für Unternehmen besonders interessant macht, ist die Verfügbarkeit einer Vielzahl von Softwarewerkzeugen, die häufig unter einer Open-Soure-Lizenz zur Verfügung stehen. Neben den Werkzeugen bieten Softwareanbieter mittlerweile auch KI-basierte Services auf Basis eines Pay-per-Use-Modells an. Damit werden die Hürden zur Eigenentwicklung von KI-Anwendungen für Unternehmen deutlich gesenkt.

Die zentrale Herausforderung für Unternehmen bei der Entwicklung von KI-Anwendungen besteht also nicht in der Entwicklung von Algorithmen, sondern vielmehr in der Verfügbarkeit bzw. Aufbereitung qualitativ und quantitativ hochwertiger Daten.

Nehmen wir als Beispiel die Konzeption einer KI-Anwendung für die vorausschauende Wartung von Maschinen im Kontext Industrie 4.0. Hier wird eine Vielzahl von Daten benötigt, die die Maschine sowohl in fehlerfreiem als auch fehlerbehaftetem Zustand zeigen. Die Auswahl und Aufbereitung der Trainingsdaten ist der zentrale Erfolgsfaktor bei der Entwicklung von ML-Anwendungen. Der beste Algorithmus hilft nämlich nichts, wenn keine guten Daten vorhanden sind. Ist etwa eine bestimmte Fehlerkategorie einer Maschine nicht in den Trainingsdaten abgebildet, wird der Algorithmus den Fehler auch im laufenden Betrieb nicht erkennen – ähnlich wie ein Tiererkennungs-Algorithmus keine weiße Katze erkennt, wenn er nur mit schwarzen oder gefleckten Katzen trainiert wurde.

Damit wird auch klar, dass die reine Steigerung der Anzahl an Datensätzen nicht unbedingt einen Mehrwert stiften muss. Im Gegenteil: Das Trainieren des Algorithmus' mit zu ähnlichen Trainingsdaten kann auch zu einem Overfitting führen, was sich in einer geringen Entscheidungsqualität niederschlägt.

In bestimmten Anwendungsfällen können nicht ausgewogene Trainingsdaten auch zu einer Diskriminierung führen. Ein Beispiel ist ein von Amazon eingesetzter Algorithmus zur Personalauswahl. Dieser ist dadurch aufgefallen, dass er systematisch Frauen bei der Einstellung benachteiligt hat. Dabei ist es wichtig zu verstehen, dass es nicht – wie in der Presse häufig dargestellt wurde – die Algorithmen sind, die diskriminieren. Vielmehr sind es die Trainingsdaten, die hinter der Diskriminierung stecken. Wenn der Algorithmus mit Datensätzen von vielen erfolgreichen Männern „gefüttert" wird, wird er bei der Anwendung tendenziell Männer bevorteilen – und umgekehrt natürlich auch.

Der Umgang mit Daten und die Entwicklung einer neuen Datenkultur werden damit zukünftig sowohl aus ökonomischer als auch aus ethischer Perspektive zu einem zentralen Wettbewerbsfaktor.

// Peter Buxmann

(1) Brynjolfsson, Erik; McAfee, Andrew (2017): The Business of Artificial Intelligence. Harvard Business Review. https://hbr.org/cover-story/2017/07/the-business-of-artificial-intelligence.

(2) Buxmann, Peter; Schmidt, Holger (2019): Künstliche Intelligenz – Mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg, Springer-Verlag.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Kontakt
Prof. Dr. Peter Buxmann
TU Darmstadt
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
www.is.tu-darmstadt.de

Heike Koch | Projektmanagerin
Hessen Trade & Invest GmbH
heike.koch@htai.de

Input	Output	Applikation
Sprachaufzeichnung	Transkript	Spracherkennung
Historische Marktdaten	Zukünftige Marktdaten	Trading Bots
Foto	Beschriftung	Automatische Bildbeschriftung
Medikament-Eigenschaften	Behandlungseffizienz	F & E Pharmabranche
Transaktionsdetails (beispielsweise Einzelhandel)	Liegt eine ungewöhnliche Transaktion vor?	Betrugserkennung (Fraud Detection)
Rezepturdetails	Kundenbewertungen	Essensempfehlungen
Einkaufshistorie	Zukünftiges Kaufverhalten	Kundenbindung
Fahrzeugposition und -tempo	Verkehrsfluss	Intelligente Ampelschaltung
Gesicht	Name	Gesichtserkennung

Tabelle: Anwendungsbeispiele für Maschinelles Lernen (Quelle: Brynjolfsson und McAfee, 2017).

FACTS & FIGURES

Hoher Frauenanteil
Unter den Social-Entrepreneur-Gründerinnen und -Gründern ist der Frauenanteil mit

46,7%

vergleichsweise hoch.

Quelle: Social Entrepreneurship Netzwerk Deutschland e.V. (SEND) / 265 für den Deutschen Social Entrepreneurship Monitor 2019 befragte Unternehmen

Verantwortlichkeit für die Identifikation potenziell disruptiver Technologien

In **62,8%** der Unternehmen kümmert sich die Geschäftsführung darum, in **48,7%** die Forschungsabteilung, in **42,3%** das Technologie- und Innovationsmanagement und in **23,1%** das Business Development.

Quelle: Sven Schimpf, Fraunhofer-Verbund Innovationsforschung, Praxisstudie Disruption, 2019, Seite 12
* Mehrfachnennungen waren möglich

Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen wichtiger als Gewinn

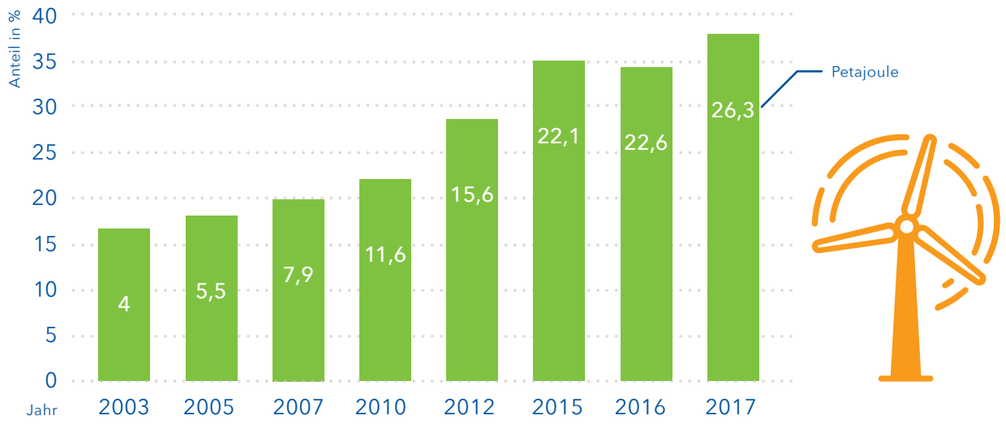
Für **83,5%**
der Social Entrepreneurs ist die Erzielung einer gesellschaftlichen Wirkung vorrangig

96,7%

insgesamt mindestens gleichwertig.

Quelle: Social Entrepreneurship Netzwerk Deutschland e.V. (SEND) / 265 für den Deutschen Social Entrepreneurship Monitor 2019 befragte Unternehmen

Beitrag der erneuerbaren Energieträger zur Stromerzeugung in Hessen 2003 bis 2017



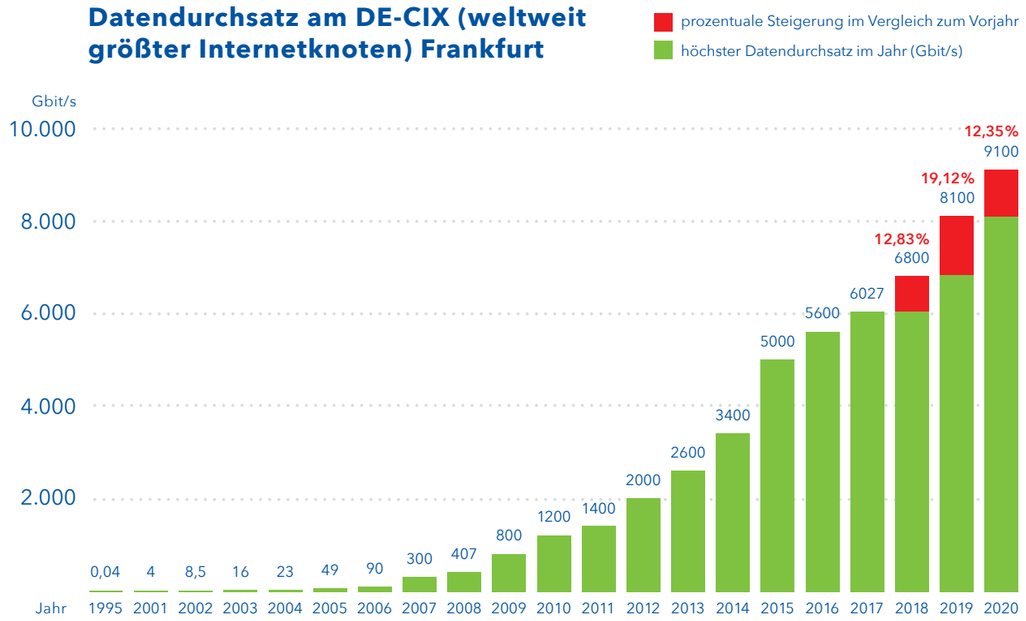
Quelle: Daten zur Energiewirtschaft in Hessen, Hessisches Statistisches Landesamt, Mai 2019

Künstliche Intelligenz kaum im Einsatz

16% der Unternehmen haben mindestens eine konkrete Anwendung zur Künstlichen Intelligenz im Einsatz, **14% bereiten dies vor** und **10% haben das Potenzial** für ihr Unternehmen analysiert. **35% informieren sich** über KI und **25% haben sich noch nicht damit beschäftigt.**

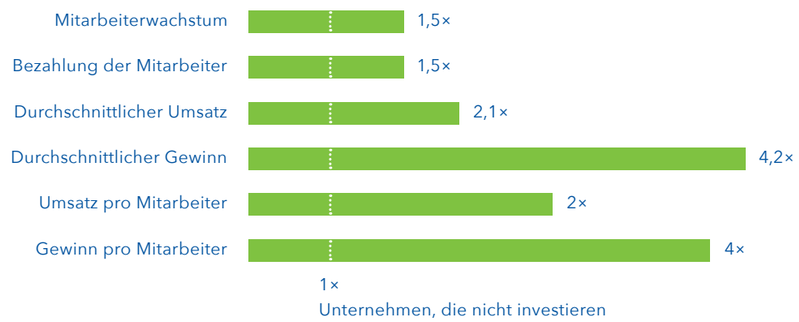
Quelle: Künstliche Intelligenz in der Unternehmenspraxis, Fraunhofer IAO, 2019, Seite 28

Datendurchsatz am DE-CIX (weltweit größter Internetknoten) Frankfurt



Quelle: DE-CIX

Wie Unternehmen, die in ihre Angestellten investieren, solche übertreffen, die es nicht tun



Quelle: The Employee Experience Advantage, Jacob Morgan, Wiley 2017

Kontakt
Dr. Detlef Terzenbach
Themenfeldleiter
Hessen Trade & Invest GmbH
detlef.terzenbach@htai.de

Befeuert Innovationen in Mittelhessen:

StartMiUp

Um die Zahl der Neugründungen in Mittelhessen zu steigern, haben die Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU), die Philipps-Universität Marburg (UMR) und die Technische Hochschule Mittelhessen (THM) gemeinsam unter dem Dach des Forschungscampus Mittelhessen ein Konzept entwickelt: StartMiUp – Startupnetzwerk Mittelhessen. Das hochschulübergreifende Projekt überzeugte die Expertenjury und wird im Rahmen des Förderprogramms EXIST des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit rund drei Millionen Euro gefördert.
M – Das Magazin sprach mit mit Professorin Monika Schumacher über Zweck und Ziele des mittelhessischen Verbundprojekts StartMiUp.

Magazin: Frau Professorin Schumacher, gemeinsam mit Dr. Christina Zinecker von der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM) und Professor Michael Stephan von der Philipps-Universität Marburg (UMR) sind Sie für StartMiUp federführend verantwortlich. Was ist die Idee dahinter?

Schuhmacher: Das StartMiUp – Startupnetzwerk Mittelhessen ist ein Verbundprojekt der drei mittelhessischen Hochschulen unter dem Dach des Forschungscampus Mittelhessen. Wir bündeln unsere Ressourcen und schaffen Synergien, damit wir uns noch stärker in der Gründungsförderung vernetzen. Im Ergebnis soll die Zahl der Neugründungen aus den drei mittelhessischen Hochschulen steigen. Damit das gelingt, haben wir im Rahmen von StartMiUp einen Maßnahmenkatalog entwickelt.

Angebote für potenzielle Gründerinnen und Gründer bestehen bereits an allen drei Hochschulen, wozu StartMiUp?

All unsere Anlaufstellen zur Förderung von Existenzgründungen decken aktuell nur die grundlegende Beratung ab. Da die drei Hochschulen fachlich komplementär aufgestellt sind, können wir durch die Kooperation Skaleneffekte generieren, die ansonsten nur Metropolregionen aufweisen. StartMiUp legt den Fokus auf hochschulübergreifende Programme und Events, die als möglichen Karriereweg die Existenzgründung aufzeigen. Wir möchten die Studierenden mobilisieren, sie für Neugründungen qualifizieren und dadurch die Attraktivität für Investoren erhöhen.

Wie viele Neugründungen hat StartMiUp zum Ziel?

Wir streben während der Projektphase 150 Ausgründungen an, davon soll ein Teil aus hochschulübergreifenden Teams bestehen.

Ganz konkret, wie sieht diese hochschulübergreifende Zusammenarbeit aus?

StartMiUp ist Teil des Schwerpunkts „Regional Vernetzen" der Fördermaßnahme EXIST-Potenziale. Somit ist der Fokus klar: Wir werden zum Beispiel Prototyping-Rallyes organisieren: Regionale Partner fungieren als Ideen- oder Problemgeber, und die Teilnehmenden aus den Hochschulen arbeiten gemeinsam an den Prototypen. Die drei Hochschulen bilden mit ihren unterschiedlichen Fachbereichen einen umfangreichen Wissenspool, der nützlich ist, will man echte Innovationen erschaffen.

An wen wendet sich StartMiUp mit seinen Angeboten?

Grundsätzlich will das Verbundprojekt ohne thematische Vorgabe zur Gründung animieren. Es gibt allerdings auch Maßnahmen, die sich an Hochschulangehörige richten, die möglicherweise zunächst gar keine Gründungsabsicht haben. Andere Maßnahmen, wie beispielsweise die fachspezifische Qualifizierung oder die Vermittlung von Startkapital, adressieren Teams mit einer Gründungsidee. Letztere werden wir dann mit Investoren zusammenbringen.

Welche Rolle spielt die mittelhessische Region bei StartMiUp?

Mittelhessen weist die höchste Studierendendichte Deutschlands auf und ist deshalb aus meiner Sicht prädestiniert für Existenzneugründungen. Darüber hinaus ist der Wirtschaftsraum Mittelhessen Heimat einer Vielzahl innovationsstarker kleinerer und mittelständischer Unternehmen, die sich für eine Zusammenarbeit anbieten.

Inwiefern? Auf welche Weise profitiert die gesamte Region von StartMiUp?

Die mittelhessischen Unternehmen können den Gründungsteams den Zugang zu Lieferanten- und Kundennetzwerken erleichtern und Startkapital zur Verfügung stellen. Neben der Möglichkeit einer lohnenden Investition profitieren die regionalen Unternehmen von den Forschungsergebnissen, indem sie ihre realen Problemstellungen für die Prototyping-Rallyes vorgeben. Dadurch erhalten sie wertvolle Einblicke in die praktisch angewandte Forschung. Es ist eine klassische Win-win-Situation, denn wir erhöhen gleichermaßen die Schlagkraft der Unternehmen aus der Region und die unseres Verbunds.

// Nathalie Heinke

Professorin Monika Schuhmacher

Kontakt
Katharina Monaco | Koordinatorin des StartMiUp Verbundprojektes Forschungscampus Mittelhessen
katharina.monaco@fcmh.de
www.fcmh.de

Dr. Detlef Terzenbach | Themenfeldleiter
Hessen Trade & Invest GmbH
detlef.terzenbach@htai.de

DIE MASSNAHMENPAKETE VON STARTMIUP IM ÜBERBLICK:

- Scouting von Ideen, Personen und Infrastrukturen
- Prototyping-Rallyes: Ideen realisieren
- Capital Contest zur Finanzierung
- Gründungslabel für Qualitätssicherung
- Qualifizierungsprogramm: Wissensvermittlung in Praxis und Theorie
- StartMiUp Clinic: Mentoring und Coaching
- StartMiUp-Plattform: aktueller Überblick über alle regionalen Maßnahmen und Gesuche

UNTERNEHMEN **IM WANDEL**

Warum Innovationsmanagement Unternehmen hilft, Veränderungen zu meistern

Drohne auf einer mobilen Plattform in einem Hochregallager.

Der Wandel im unternehmerischen Kontext hat viele Facetten. Innovation ist unabdingbar, um wettbewerbsfähig zu bleiben und neue Märkte zu erschließen. Dabei gerät in der unternehmerischen Praxis sehr oft aus dem Fokus, dass Innovation viel tiefer greift als die bloße Umsetzung von neuen Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen. Wie wesentlich ein ganzheitlicher Blick ist, wird meist erst deutlich, wenn Entscheider anfangen, sich mit dem gesamten Innovationssystem zu beschäftigen. Dazu kann ein Impuls von außen wichtige Hinweise geben, so wie der Fitness Check Innovation.

Die Betrachtung von strategischen Zielen, Prozessen, Strukturen, Ressourcen und der Unternehmenskultur sind Grundelemente eines firmeninternen Innovationsmanagements. Gepaart mit der Analyse von Marktentwicklungen und Technologietrends liefern sie den Entscheidern handfeste Grundlagen, um eine Transformation hin zu Digitalisierung und Nachhaltigkeit erfolgreich zu gestalten. Diese Erfahrung machte auch das Management der ISW-Gruppe (InfraServ Wiesbaden), Betreiberin und technische Dienstleisterin im Industriepark Kalle-Albert. Vor rund drei Jahren wurde hier mit dem Aufbau eines systematischen Innovationsmanagements begonnen.

Ein nutzbringendes, doch nicht geradliniges Unterfangen, wie sich herausstellte. In erster Linie ging es darum, neue Entwicklungen aufzunehmen, um den Industriekunden der Chemie-, Pharma- und Nahrungsmittelindustrie ein noch breiteres und topaktuelles Dienstleistungsspektrum anbieten zu können. Es wurde eine breite Palette an Themen aufgegriffen, neue Projekte wurden initiiert, darunter die IoT-Plattform „KI Konzept“, die zahlreiche neue digitale Services und Geschäftsmodelle ermöglicht. Auf Seite 36 findet sich ein gelungenes Beispiel.

Die Umsetzung dieser neuen Ideen warf viele Fragen auf. Es mussten unterschiedliche Beteiligte mitgenommen

„Durch den **Fitness Check Innovation** haben Sie uns konkrete Möglichkeiten aufgezeigt, um unsere Kompetenzen in den einzelnen Bereichen zu stärken und weiterzuentwickeln. Insgesamt eine außerordentlich **hilfreiche Unterstützung für innovative Unternehmen** auf dem Weg der digitalen Transformation.“

Andreas Kronisch, Leiter Innovationsmanagement ISW-Gruppe

und verschiedene Prozesse angestoßen werden. Hier kam das Enterprise Europe Network der HTAI, das EEN Hessen, ins Spiel. Gemeinsam mit den Innovationsexperten des EEN Hessen wurde ein unternehmensinterner Workshop durchgeführt, um eine ganzheitliche Einschätzung der Innovationsfähigkeit des Tochterunternehmens ISW Technik vorzunehmen.

Impulse für das Innovationssystem

Das interaktive Format des Fitness Check Innovation mit Führungskräften unterschiedlicher Bereiche ermöglichte es, die komplette Wertschöpfungskette zu beleuchten und zielgenau Aspekte mit Verbesserungspotenzial zu benennen. „Die Analyse im internationalen Benchmark zeigte uns, dass wir die richtigen Wege gehen und uns im Vergleich zu anderen innovativen Unternehmen nicht verstecken müssen“, so Andreas Kronisch, Leiter Innovationsmanagement der ISW-Gruppe. „Dennoch wurden uns Themen aufgezeigt, die unsere Aufmerksamkeit verdienen. Das Hineintragen der Innovationskultur in alle Unternehmensbereiche und zu allen Mitarbeitern, das breite Lernen aus Erfolgen und Fehlern, die systematische Nutzung von Daten waren nur einige davon, für die uns die Innovationsberater ganz konkrete Maßnahmen vorschlugen.“

Die Ergebnisse und Erfahrungen, die beim Etablieren eines internen Innovationsmanagements gesammelt wurden, nützen dem Unternehmen nun auch bei der Erarbeitung und Umsetzung einer Digitalstrategie. Neben den technischen Lösungen stellen sich auch hier komplexe Fragen rund um Ziele, Strukturen, Prozesse, Ressourcen und nicht zuletzt um einen Kulturwandel im Unternehmen.

Maßgeschneidert – auch für Start-ups

Vor anderen Herausforderungen stand doks.innovation GmbH aus Kassel: 2017 gegründet, rückte bereits zwei Jahre später eine Transformation in den Fokus. Es galt, die Themenvielfalt bei der Entwicklung von hardware- und softwarebasierten Logistiklösungen zu bewältigen. Bei den Projekten rund um Big Data, Künstliche Intelligenz oder selbstoptimierte Drohnen und mit einem Team von 15 Mitarbeitern war man bald dabei, Agilität als Antwort auf die sehr hohe Komplexität der Entwicklungsprozesse auszumachen. Bei laufendem Betrieb mussten nun neue Methoden erlernt werden.

Nach einer Bestandsaufnahme konnte das EEN Hessen dem Start-up zu einem Scrum-Experten aus Dänemark und zum Austausch mit einem hessischen agilen Unternehmen verhelfen. Das Beispiel illustriert, was ohnehin in der Start-up-Szene gilt: Die Anpassungen bei Prozessen und Geschäftsmodellen sind hier ständige Begleiter. Gut, wenn man dabei von Anfang an einen ganzheitlichen Blick behält. Jungen Unternehmen kann der Fitness Check Innovation eine Referenz für eine innovationsfreundliche Unternehmensentwicklung geben.

„Die **professionelle Einführung von Scrum** hilft uns, flexibler zu planen, intensiver zu interagieren und reflektierter zu arbeiten. Dadurch sind wir **deutlich produktiver** geworden.“

Benjamin Federmann, CEO doks.innovation

Unterstützung im Transformationsprozess

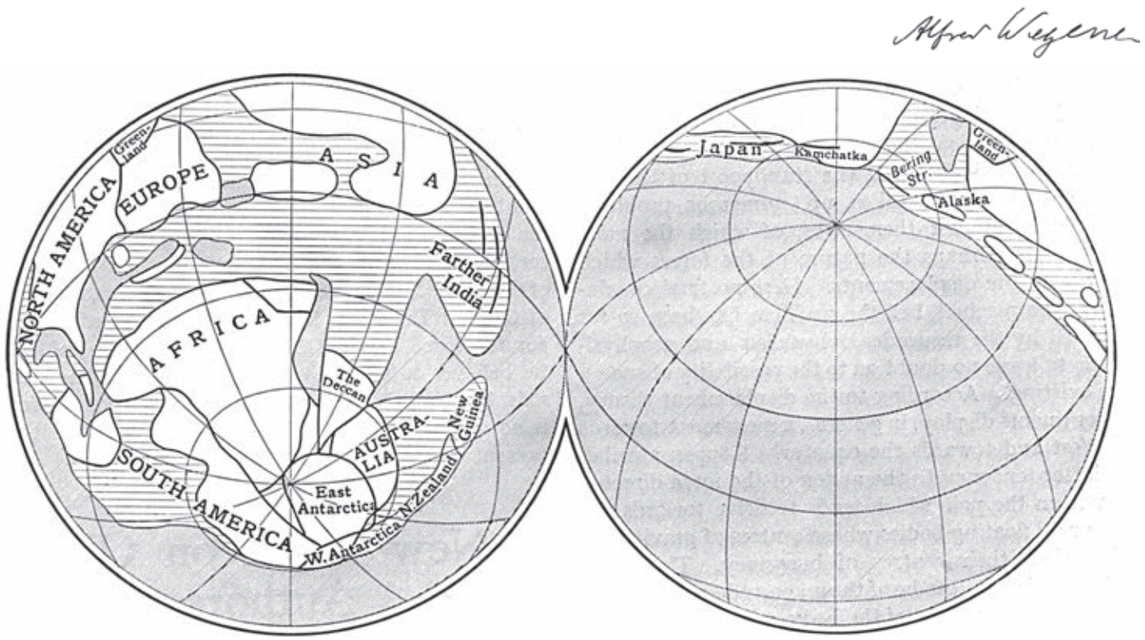
Die Vielfalt der Themen, mit denen Unternehmer im Wandel konfrontiert sind, erfordert maßgeschneiderte Lösungen. Das Land Hessen und die EU stellen kleinen und mittleren Unternehmen mit dem EEN Hessen erfahrene Innovationsberater zur Seite.

// Margarete Kessler

Nutzen auch Sie kostenlos
bis zu 50 Stunden professioneller
Innovationsberatung.
https://www.htai.de/innocheck

enterprise europe network
Enterprise Europe Network Hessen
Wir stehen Unternehmer zur Seite

Kontakt
Dr. Margarete Kessler | Leitung Europa & Vernetzung,
Koordination EEN Hessen | Hessen Trade & Invest GmbH
margarete.kessler@htai.de



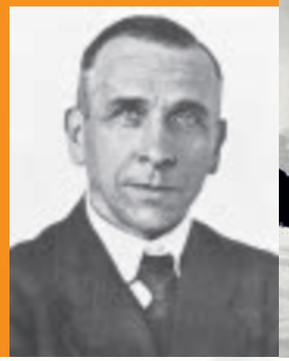
UND SIE **BEWEGEN SICH DOCH**

Mit seiner Idee der Kontinentalverschiebung hat Alfred Wegener unsere Vorstellung von der Erde verändert

Marburg, Januar 1912. Der junge Wissenschaftler Alfred Wegener spricht vor der Geologischen Vereinigung über die Entstehung der Kontinente. Seine These: Ursprünglich gab es eine einzige Landmasse, die vor Jahrmillionen auseinandergebrochen ist – seitdem sind die Erdteile kontinuierlich in Bewegung.
Die Fachwelt hält das für kompletten Unsinn. Denn erstens widerspricht es ihren Erkenntnissen. Zweitens hat Wegener keine schlüssige Begründung.
Und drittens ist er nicht einmal Geologe.

Bild oben: Diagramm der Erde während der Steinkohlezeit. Landmasse: weiß, Tiefsee: dunkel, Flachwasser: gestrichelt. Aus einem Artikel von Alfred Wegener (1880-1930) über seine Theorie der Kontinentalverschiebung von 1915, erschienen 1922 in: „Discovery", London.

Alfred Wegener um 1925.



Schiff der deutschen Grönland-Expedition 1930.

Alfred Wegener (links) und Rasmus Villumsen vor der Abfahrt.

Kontakt
Katja Farfan | Projektmanagerin
Hessen Trade & Invest GmbH
katja.farfan@htai.de

Am Anfang war ein Atlas

Alfred Wegener, 1880 in Berlin geboren, war Meteorologe, Physiker, Astronom und leidenschaftlicher Polarforscher. Nach einer Grönland-Expedition wurde er 1908 Privatdozent in Marburg. Als Wegener 1910 einen neuen Atlas studierte, fiel ihm auf, dass die gegenüberliegenden Atlantikküsten von Südamerika und Afrika wie Puzzleteile zusammenpassen. Das hatten zwar schon andere vor ihm bemerkt. Doch er dachte und forschte konsequent weiter.

Die Suche nach Beweisen

Wegener fand heraus, dass es auf verschiedenen Erdteilen gleiche Tier- und Pflanzenarten, Fossilien und geologische Formationen gibt – für ihn klare Hinweise auf einen Urkontinent. Zu der Idee, dass dessen Bruchstücke sich bewegen, hatten ihn wohl die driftenden Eisschollen vor Grönland inspiriert. Nach dem umstrittenen Vortrag 1912 schrieb Wegener über das Thema ein Buch, das er mehrfach mit Forschungsergebnissen aktualisierte. Nur: Eine plausible Ursache für die Kontinentalverschiebung fand er nicht, die Anerkennung blieb aus. Trotzdem war er immer von seiner Theorie überzeugt.

Späte Bestätigung

Als Professor in Hamburg und Graz widmete sich Wegener weiterhin der Wetter- und Polarforschung; 1930 starb er bei einer Expedition auf Grönland. Erst etwa 40 Jahre später wurde mit moderner Sonar- und Radartechnologie bewiesen: Die Kontinente verschieben sich tatsächlich, pro Jahr um etwa drei Zentimeter. Und die Ursache? Man weiß heute, dass die oberen Erdschichten auf den zähflüssigen Gesteinsmassen des Erdinneren driften. Wegeners Erkenntnisse waren also richtig – und wurden auch zur Basis der modernen Vulkanismus- und Erdbebenforschung. So hat sich die belächelte Idee eines Außenseiters als bahnbrechend für die Geologie erwiesen.

// Ulli Zahn

Schweres Gerät für den Ultraleichtbau

Auch in der Präzisionsfertigung lässt sich immer noch ein Schräubchen drehen, wenn es um CO_2-Reduzierung und Ressourceneinsparung geht. Etwa durch die Investition in noch präzisere Maschinen für den Ultraleichtbau.

„Zeit-, Material- und Energieersparnis: Da gewinnen die Umwelt, der Kunde und wir als Unternehmen."
Sascha Jost, Geschäftsführer
Jost Metallverarbeitung GmbH & Co. KG

CO_2-HELDEN IM MITTELSTAND

Praxisbeispiele zur PIUS-Förderung

14.000 Tonnen CO_2 jährlich können hessische Unternehmen dank des Förderprogramms PIUS-Invest einsparen – so eine aktuelle Zwischenbilanz. Welche Unternehmen die Förderung in Anspruch nehmen und welche Maßnahmen im Einzelnen zum Tragen kommen, zeigt die Publikation „CO_2-Helden im Mittelstand".

Recycling allein reicht nicht

Recyclingunternehmen sind Tag ein, Tag aus mit der nachhaltigen Verwertung von Ressourcen beschäftigt. Soll erfüllt? Keineswegs. Die Gorsler GmbH hinterfragte eingefahrene Betriebsabläufe und entdeckte, welche CO_2- und Kostenpotenziale sich mit strukturierteren Abläufen, neuen Trenntechniken, Elektrobaggern und kürzeren Wegen freilegen lassen.

„Dank des Beraters haben wir viel mehr umsetzen können, als wir ursprünglich angedacht hatten."
Christian Pettermann, Projektleiter
Gorsler GmbH (im Bild rechts)

Am besten ist es, wenn alle gewinnen: das Klima, die regionalen Unternehmen sowie der Standort Hessen. Deshalb gibt es seit dem Frühjahr 2017 die PIUS-Invest-Förderung (www.pius-invest.de). Sie unterstützt kleine und mittelständische Unternehmen bei Investitionsvorhaben, die mit Prozess- oder Organisationsinnovationen zu einer Reduzierung des CO_2-Ausstoßes beitragen. Hauptansatzpunkt ist dabei eine Senkung des Energie- und Materialverbrauchs. Klimaschutz und Kosteneinsparungen gehen also Hand in Hand.

Positive Impulse und Wettbewerbsfähigkeit

Die geförderten Unternehmen sind sich einig: PIUS-Invest kann wichtige Impulse geben, um neue Ideen und Innovationen im Produktionsprozess in konkrete Projekte zu übersetzen, die Unternehmen helfen, Kosten, Ressourcen und CO_2 effektiv zu reduzieren. Wichtig ist dabei, dass vor dem Hintergrund einer Förderung Investitionsentscheidungen großzügiger und mutiger ausfallen. Nicht zuletzt auch, weil eine bewilligte Förderung Unternehmen bei Verhandlungen mit der zuständigen Bank zugutekommt.

Zudem bestätigen die Unternehmen, die das Programm genutzt haben, dass PIUS-Invest hilft, die Wettbewerbsfähigkeit ihres Unternehmens am Markt zu erhöhen und ihre Position zu stärken. Ein Resultat, das entscheidend ist, wenn Unternehmen in einer Zeit zukunftsfähig bleiben wollen, in der auch Kunden verstärkt auf Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit bei ihren Lohndienstleistern, Zulieferern oder Produzenten achten.

Folie macht erfinderisch

Polyesterfolien, Aluminiumfolien, Elektroisolierfolien – da ist der erste Gedanke vielleicht nicht immer: nachhaltig oder grün. Was es dann braucht, ist der Antrieb, Gewohntes neu zu denken und starke Partnerschaften einzugehen. Die Polifibra Folien GmbH macht es vor. Der Hersteller und Konfektionierer von Folien für die industrielle Anwendung hat sein Herstellungsverfahren überdacht, eine nachhaltige Energienutzung in die Produktion eingebunden und die Verwendung umweltschädigender Chemikalien beendet.

„Förderprogramme wie PIUS-Invest stärken das Standing von Unternehmen, etwa gegenüber Banken. Das braucht es, um Innovationen in Bewegung zu setzen."
Andreas Spahn, Geschäftsführer
Polifibra Folien GmbH

Die neue Publikation des Technologielandes Hessen stellt 16 Praxisbeispiele vor. Diese umfassen unter anderem Beispiele aus der Metallverarbeitung, der Kunststoffbranche und dem Recycling. Auch ein Unternehmen der Oberflächenveredelung und ein Blumengroßhandel sind mit dabei. Die Publikation steht zum Download bereit unter:
www.technologieland-hessen.de/publikationen

Kontakt
Dr. Felix Kaup | Projektleiter Ressourceneffizienz & Umwelttechnologien
Hessen Trade & Invest GmbH
felix.kaup@htai.de

PUBLIKATIONEN

CO_2-HELDEN IM MITTELSTAND

14.000 Tonnen CO_2 jährlich können hessische Unternehmen dank des Förderprogramms PIUS-Invest einsparen – so eine aktuelle Zwischenbilanz. Die Publikation „CO_2-Helden im Mittelstand" stellt 16 Praxisbeispiele vor und zeigt, welche Maßnahmen im Einzelnen zum Tragen kommen, etwa in der Metallverarbeitung, der Kunststoffbranche oder dem Recycling.

BRANCHENPROFILE HESSISCHER INDUSTRIEBRANCHEN –

vielfältige Informationen in kompakter Form

Acht Profile (Automobil, Chemie/Pharma, Elektro, Ernährung, Gummi- und Kunststoff, Maschinenbau, Metall, Luft/Raumfahrtindustrie) bieten umfangreiche hessenspezifische Informationen zur jeweiligen Branche (Umsatz, Beschäftigte, FuE, Außenhandel, Investitionen, bedeutende Unternehmen usw.).

Hessen 2019/2020

ZAHLEN UND FAKTEN

Manchmal sagen Zahlen mehr als tausend Worte: In dieser Publikation lernen Sie die wichtigsten Daten über Hessens Wirtschaftsstruktur, Infrastruktur, Messen und vieles mehr kennen. Anschaulich und kompakt dargestellt auf weniger als 20 Seiten.

BROSCHÜRE PERSONALISIERTE MEDIZIN IN HESSEN

Die Personalisierte Medizin hat ihren Siegeszug weiter fortgesetzt und ist mittlerweile in vielfacher diagnostischer und therapeutischer Anwendung. Erhalten Sie einen Überblick über die technologischen Entwicklungen zur Revolution der Medizin und Einblicke in das Innovationspotenzial der hessischen Unternehmen.

Alle Publikationen als Downloads unter: **www.technologieland-hessen.de/publikationen**

TERMINKALENDER

11. SEPTEMBER 2020

18. Hessischer Mobilitätskongress
Online-Veranstaltung
www.mobileshessen2030.de/mobilitaetskongress_2020

14. & 15. OKTOBER 2020

Start-up Safari Rhein Main
Frankfurt, Darmstadt, Mainz
www.frankfurt.startupsafari.com

2. NOVEMBER 2020

25. Breitband-Forum
Breitband-Resilience: Learnings & Doings 2020
Wiesbaden
Anmeldung demnächst unter:
www.breitband-in-hessen.de

6. – 8. NOVEMBER 2020

Start-up Weekend Mittelhessen
In 54 Stunden von der Idee zum Startup
www.startup-weekend-mittelhessen.de

10. – 13. NOVEMBER 2020

formnext 2020
Internationale Leitmesse zur additiven Fertigung
Frankfurt, Messe Frankfurt
https://formnext.mesago.com/frankfurt/de.html

25. NOVEMBER 2020

4. Hessischer Innovationskongress
Wandel intelligent ermöglichen
Frankfurt, Jahrhunderthalle Höchst
https://hik.technologieland-hessen.de/hik2020

3. & 4. MÄRZ 2021

8. PIUS-Länderkonferenz – Ressourceneffizienz und produktionsintegrierter Umweltschutz
Frankfurt, Kap Europa
www.pius-info.de/pius-laenderkonferenz/pius-laenderkonferenz-2021

IMPRESSUM

Herausgeber:
Technologieland Hessen
Hessen Trade & Invest GmbH
Konradinerallee 9, 65189 Wiesbaden
www.technologieland-hessen.de

HESSEN TRADE & INVEST
Wirtschaftsförderer für Hessen

Redaktion:
Dr. Detlef Terzenbach
Projektleiter Innovationsunterstützung
Tel.: +49 611 95017-8613
E-Mail: detlef.terzenbach@htai.de

Gestaltung: Bohm und Nonnen, Büro für Gestaltung GmbH, Darmstadt
Druck: Nino Druck
Auflage: 12.000

Anmerkungen zur Verwendung:
Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich sind insbesondere die Verteilung auf Wahlkampfveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Hinweis zur Schreibweise:
Zur Vereinfachung der Lesbarkeit wurde bei dieser Broschüre darauf verzichtet, eine Unterscheidung der weiblichen und männlichen Schreibweise zu machen. Es sind immer alle Geschlechter angesprochen.

FSC www.fsc.org
MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C006655

Bildnachweis:
Titelbild: istock/solarseven, shutterstock/Perepadia Y, Innenteil: lensandlight (S. 2), HA Hessen Agentur GmbH/Jan Michael Hosan (S. 2), DESINO Konzept (S. 2), Lekkerwerken GmbH (S. 2), HMWEVW (S.3), istock/solarseven, shutterstock/Perepadia Y (S. 4-9), schuhe24.de (S. 6), Fraunhofer IAO (S. 7), Wikus (S. 8), Merck (S. 10), Hessen Agentur (S. 11, oben), Innovatrio Design GmbH (S. 11 unten), Neue Denkerei (S. 12 oben links), Nina Skripietz (S. 12 oben, rechts), Hessen Agentur GmbH (S. 12 unten), Alnatura/Lars Gruber (S. 14), adacor (S. 16, 17 oben), Alnatura (S. 17 unten), edon, electronic donations UG (S. 18), awamo GmbH (S. 19 oben), send e.V. (S. 19 unten), HA Hessen Agentur GmbH/Jan Michael Hosan (S. 20-23), Envirochemie (S. 24-25), lensandlight/Salome Roessler (S. 27-29), Hessen Trade und Invest (S. 28 unten), Stadt Kassel/Bernd Schoelzchen (S. 30, 31 unten), Fotostudio Lengemann Kassel (S. 31 oben), Georg-Speyer-Haus (S. 32-34), Stefan Streit (S. 35), InfraServ Wiesbaden (S. 36-38), AdobeStock/kellyfotolia, AdobeStock/Sashkin, AdobeStock chan2545, Sauerbier (S. 40), TÜV Rheinland (S.42-43), Surge-on Medical B.V. (S. 44), Vision Health GmbH (S. 45 oben), Aescuvest GmbH/Sandra Hauer (S. 45 unten), shutterstock (S. 46), Matthias Wahl (S. 47), JLU/Rolf K. Wegst (S. 51), doks. innovation (S. 52, 53 unten), ISW Technik (S. 53 oben), Alamy Stock Foto/World History Archive (S. 54), Wikipedia (S. 55), Arne Landwehr (S. 56-57)

HESSEN

TECHNOLOGIELAND HESSEN

VERNETZT. ZUKUNFT. GESTALTEN.

www.technologieland-hessen.de

DAS FORUM FÜR UNTERNEHMEN, DIE WEITERDENKEN

WIE?

WANDEL INTELLIGENT ERMÖGLICHEN

Ende November ist es wieder so weit: Der 4. Hessische Innovationskongress bietet Unternehmen die Möglichkeit, sich auszutauschen, zu vernetzen, zu präsentieren. Im Mittelpunkt diesmal: Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz. Wie kann man den Wandel intelligent ermöglichen? Eine Frage, die durch die Corona-Situation noch an Bedeutung gewonnen hat – der HIK2020 soll Antworten aufzeigen. Freuen Sie sich auf ein vielseitiges Programm und inspirierende Keynotes.

Keynote: Prof. Dr. Maja Göpel
Generalsekretärin
Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen

Keynote: Matthias Horx
Trend- und Zukunftsforscher
Zukunftsinstitut

4. HESSISCHER INNOVATIONSKONGRESS

25. NOVEMBER 2020

Jahrhunderthalle Frankfurt

#HIK 2020

Sie möchten zum HIK 2020 eingeladen werden? Schreiben Sie einfach an: info@technologieland-hessen.de, Betreff: HIK2020

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen

Projektträger:

HESSEN TRADE & INVEST

Wirtschaftsförderer für Hessen